

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1893

THÈSE

N°

422

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Vendredi, 28 Juillet 1893, à 1 heure

PAR

M. PAUL BARON

Né à Hazebrouck (Nord), le 13 février 1870.

MÉCANISME DE LA MORT

DANS LA PENDAISON

(ÉTUDE HISTORIQUE ET EXPÉRIMENTALE)

Président : M. STRAUS, Professeur.

*Juges : MM. } REYNIER, Professeur.
CHAUFFARD, MARIE, Agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

HENRI JOUVE

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

15, RUE RACINE

1893

422

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1893

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Vendredi, 28 Juillet 1893, à 1 heure

PAR

M. PAUL BARON

Né à Hazebrouck (Nord), le 13 février 1870.

MÉCANISME DE LA MORT
DANS LA PENDAISON

(ÉTUDE HISTORIQUE ET EXPÉRIMENTALE)

Président : M. STRAUS, Professeur.

*Juges : MM. { REYNIER, Professeur.
CHAUFFARD, MARIE, Agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

HENRI JOUVE

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

15, RUE RACINE

1893

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.	M. BROUARDEL
Professeurs.	MM.
Anatomie.	FARABEUF
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale	GARIEL
Chimie organique et chimie minérale.	GAUTIER
Histoire naturelle médicale.	BAILLON
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD
Pathologie médicale.	{ DIEULAFOY
	{ DEBOVE
Pathologie chirurgicale.	LANNELONGUE
Anatomie pathologique	CORNIL
Histologie	MATHIAS DUVAL
Opérations et appareils.	TERRIER
Pharmacologie	POUCHET
Thérapeutique et matière médicale	
Hygiène.	PROUST
Médecine légale	BROUARDEL
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LABOULBENE
Pathologie comparée et expérimentale	STRAUS
	{ G. SÉE
Clinique médicale	{ POTAIN
	{ JACCOUD
	{ HAYEM
	GRANCHER
Maladies des enfants	
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	FOURNIER
Clinique des maladies du système nerveux.	CHARCOT
	{ TILLAUX
Clinique chirurgicale	{ LE FORT
	{ DUPLAY
	{ LE DENTU
Clinique des maladies des voies urinaires.	GUYON
Clinique ophtalmologique.	PANAS
Cliniques d'accouchements.	{ TARNIER
	{ PINARD

Professeurs honoraires :

MM. SAPPEY, HARDY, PAJOT et REGNAULT

Agrégés en exercice

MM.	MM.	MM.	MM.
ALBARRAN	DELBET	MARIE	ROGER.
ANDRÉ	FAUCONNIER	MAYGRIER	SCHWARTZ
BALLET	GAUCHER.	MÉNÉTRIÉR	SEBILLEAU
BAR	GILBERT	NELATON	TUFFIER
BRISSAUD	GLEY	NETTER	VARNIER.
BRUN	HEIM	POIRIER, chef des	VILLEJEAN
CHANTEMESSE	JALAGUIER	trav.anatomiques	WEISS
CHARRIN	LEJARS	QUENU	
CHAUFFARD	LETULLE	RETTERER	
DEJERINE	MARFAN.	RICARD	

Secrétaire de la Faculté : CH. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

INTRODUCTION

Dans son enseignement de médecine légale, M. le professeur Delassus nous faisait ressortir combien était discutée la pathogénie de la mort des pendus, et engageait l'un de ses auditeurs à faire des recherches sur cette question. Le laboratoire de médecine légale fut mis à notre disposition et nous fîmes des expériences. Ce sont ces observations que nous communiquons dans ce travail.

Nous avons expérimenté sur des chiens. Aux âmes sensibles qui pourraient nous reprocher d'avoir sacrifié cette hécatombe de chiens, nous répondrons avec Morgagni : « Il est beaucoup moins triste et moins affreux de s'arrêter à la pensée de chiens tourmentés par des expériences, qu'à celle d'hommes étranglés. »

Avant d'aborder notre sujet, nous nous faisons un devoir d'adresser à M. le professeur Delassus nos respectueux remerciements. Durant nos études médicales, il nous a constamment porté le plus vif intérêt, et il a bien voulu nous guider dans nos recherches.

Nous sommes heureux d'avoir l'occasion de présenter à nos maîtres dévoués de la Faculté catholique de médecine, l'hommage de notre reconnaissance et de notre attachement.

Nous remercions MM. les professeurs Hoffmann, de Vienne, et Coutagne, de Lyon, d'avoir daigné correspondre avec nous et nous donner leur avis si compétent.

Notre compatriote et ami, M. Dehaine, nous a prêté son aide précieuse dans nos recherches expérimentales : qu'il accepte l'expression de notre affectueux dévouement. Ces mêmes sentiments sont adressés à M. Debuchy, qui a mis à notre disposition son talent de dessinateur.

Que M. le professeur Straus veuille bien agréer l'hommage de notre respectueuse gratitude pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de cette thèse.

Notre travail se divise en deux parties : étude historique, étude expérimentale.

Dans la *Première Partie*, nous avons donné l'historique des causes de la mort dans la pendaison. Trois paragraphes représentant chacun une période, partagent cette étude. Hâtons-nous de dire que cette division est purement artificielle.

Il eut été monotone d'analyser chaque ouvrage ;

nous avons cru bien faire en citant les textes d'auteurs, afin de leur conserver leur vraie physiologie.

La *Seconde Partie* est expérimentale.

En songeant au mécanisme de la mort par pendaison, on arrive en dernière analyse à une pression qui s'exerce :

1° Sur des organes indifférents : peau, muscles ;

2° Sur des organes importants : voies respiratoires, nerfs, vaisseaux, bulbe.

Guidé par cette idée, nous avons, dans un *premier chapitre*, communiqué des observations où nos chiens, ayant tous les organes comprimés, ont succombé à la pendaison ordinaire. L'influence de la nature du lien sur la durée de l'asphyxie y a été étudiée.

Dans un *second chapitre*, nous donnons la relation d'expériences qui ont eu pour but de rechercher quel était l'organe important dont la compression déterminait la mort, et d'étudier l'influence de la compression des autres organes importants, sur la durée de l'asphyxie.

Pour toutes nos variétés d'expériences, la preuve et la contre-épreuve ont été faites.

Nous avons, en outre, cherché à établir un rap-

port entre la compression des nerfs pneumogastriques et l'état du poumon.

Enfin, intrigué par le détail suivant communiqué par le docteur Pellereau dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale* : « Il nous a paru intéressant de peser les pendus avant et après la mort. Nous avons remarqué dans nos observations qu'ils perdent de leur poids environ 1 kilo à 1 kilo et demi. Nous ne pouvons expliquer cette perte et ne faisons que la constater en passant », nous avons, chemin faisant, voulu savoir si le poids de nos chiens pendus subissait une diminution et dans quelle proportion (1).

(1) Au moment où nos expériences étaient terminées, la Revue médicale de Louvain (1^{er} juillet) donnait une analyse d'un travail de M. Corin, de Liège (Essai expérimental de la mort par pendaison), où se publiait cette conclusion, identique à la nôtre : Les chiens meurent uniquement d'occlusion des voies respiratoires.

PREMIÈRE PARTIE

HISTORIQUE

DES CAUSES DE LA MORT DANS LA PENDAISON

MÉCANISME DE LA MORT

DANS LA PENDAISON

I

Les travaux sur la pendaison ont été très nombreux dans ces derniers temps; mais il n'en fut pas de même dans l'antiquité, et si Morgagni ne nous citait quelques noms d'auteurs ayant signalé une observation d'asphyxie par pendaison, on serait tenté de croire que cette partie si intéressante et si importante de la médecine légale était complètement laissée dans l'ombre par les anciens. Aussi ce paragraphe sera-t-il très court.

On croyait, dans les premiers temps, que la mort, dans la pendaison, était due uniquement à l'occlusion des voies respiratoires. Le pendu mourait comme un suffoqué, comme un étranglé.

Morgagni avance qu'Aristote aurait parlé de la compression des vaisseaux, dans cette phrase devenue classique : « *Quibus in collo venæ apprehenduntur insensibiles fiunt* » (1).

(1) Morgagni. « *De sedibus et causis morborum* ». Epist., XIX.

Alexandre Benedicti, professeur de Padoue, qui tenait le premier rang parmi les médecins d'Italie, à la fin du quinzième siècle, assigne, pour cause de l'apoplexie, la compression des veines jugulaires, et prétend avoir observé des gens qui se sont pendus, les pieds touchant à terre, et qui sont morts comme les apoplectiques.

Valsalva raconte une expérience, faite à Pise en 1554, par Columbus, qui, au milieu d'une nombreuse société, provoque une défaillance subite chez un jeune homme en lui comprimant les carotides, à la grande stupéfaction de tous les assistants.

« Ce même Columbus a indiqué des ruptures non seulement de cartilages, mais encore quelquefois de vertèbres, en affirmant que la tête ne se luxé pas. Il a remarqué que la seconde vertèbre et même la première, peuvent plus facilement se fracturer que se luxer. »

C'est le seizième siècle qui donne le jour à un document d'Ambroise Paré, et ouvre la série des traités de médecine légale. Ce document, dont Malgaigne a dit : « C'est le premier traité spécial que je connaisse, consacré à la médecine légale », sera cité en entier, à cause de son importance, bien que l'auteur n'y parle pas des causes de la mort (1).

(1) A. Paré. Des rapports, t. III (Œuvres complètes. Malgaigne, 1875).

« Si le chirurgien est appelé pour faire rapport d'un corps mort trouué pendu, sçavoir s'il a esté pendu vif ou mort. S'il a esté pendu vif, le vestige du cordeau à la circonférence du col sera trouvé rouge, liuide et noirastre, et le cuir d'autour amoncellé, replié et ridé, pour la compression qu'aura faite la corde : et quelquesfois le chef de la trachée-artère rompu et lacéré, et la seconde vertèbre hors de sa place. Semblablement les bras et iambes seront trouués liuides, et toute la face, à raison que tous les esprits, tout à coup ont esté suffoqués : aussi pareillement il sera trouué de la baue à la bouche, et de la morue yssant du nez, là enuoyée tant par l'expression du poulmon eschauffé et suffoqué, que par la commotion conuulsive du cerueau, de mesme que l'épilepsie. Au contraire, si le personnage a esté pendu estant mort, on ne trouvera les choses telles : car le vestige du cordeau ne sera rouge ni liuide, mais de couleur des autres parties du corps, à cause qu'après la mort, la chaleur n'y esprits ni sang ne courent plus aux parties blessées. Pareillement, la teste et le thorax sont trouués pleins de sang. »

Nymman, habile professeur d'anatomie à Wittemberg, dans son *Traité de l'apoplexie*, publié en 1629, ne croit pas que l'interception de la respiration soit la cause de la mort et ne

l'attribue qu'à la compression exacte des vaisseaux du col.

II

Comme on le voit, la compression des vaisseaux commence à préoccuper les esprits, et la dernière partie de la période précédente aurait pu être appelée période de transition. Cette compression des vaisseaux fut énergiquement affirmée par le chirurgien Louis, dans son *Mémoire sur une question relative à la jurisprudence*. Nous citons le texte de Louis :

« ... Il faut distinguer les signes invariables de l'étranglement des différents effets qu'il produit en diverses occasions et tâcher de rendre raison des uns et des autres. La plupart des auteurs ont prononcé sur la cause de la mort des pendus, en la mettant dans la classe des suffocations; et rien n'est si peu conforme à la vérité que cette allégation. Les pendus ne meurent pas faute de respiration; c'est-à-dire que la cause de la mort ne dépend pas, comme on le croit vulgairement, de la respiration primitivement interrompue par le lien qui leur serre le col. Cette fonction subsiste en eux jusqu'à la fin, et ils meurent vraiment apoplectiques, par la compression des veines jugulaires; la corde sur-

tout, dans ceux qui se pendent eux-mêmes, n'agit point du tout sur le conduit de l'air : elle fait une impression circulaire sous le menton ; cette impression se continue obliquement des deux côtés derrière les oreilles, pour finir à la nuque, en montant vers l'occipital ; cela est admis généralement : alors la tête est fléchie directement en avant, et le menton porte directement sur la partie antérieure et supérieure de la poitrine...

« ... La luxation des vertèbres et le déchirement des parties cartilagineuses ne peuvent être que l'effet d'une très grande violence. Jamais, dans un homme qui s'est pendu lui-même, les parties n'éprouvent un pareil désordre. Ceux qui ont été dans ce cas, sont morts apoplectiques purement et simplement : l'interception du cours du sang par la pression des veines jugulaires a été la seule cause mortelle ; on en trouve la preuve dans la facilité avec laquelle on les a rappelés à la vie, lorsqu'ils ont été secourus à temps...

« A Paris, un pendu a presque toujours la tête luxée, parce que la corde placée sous la mâchoire, et l'os occipital, fait une contre extension : le poids du corps du patient, augmenté de celui de l'exécuteur, fait une forte extension. Celui-ci monte sur les mains liées qui lui servent comme d'étrier, il agite violemment le corps en ligne verticale, puis il fait faire au tronc des mouvements demi-circulaires alternatifs et très prompts, d'où suit

ordinairement la luxation de la première vertèbre. »

Le grand mérite de Louis est d'avoir nettement établi la possibilité des luxations vertébrales. Ce mémoire a, d'ailleurs, une réelle valeur scientifique; son succès fut immense, et il se termine par une approbation de M. Pibrac, directeur de l'Académie royale de chirurgie, chevalier de l'ordre du Roi, chirurgien major de l'École royale militaire :

« Le mémoire de M. Louis, sur une question anatomique relative à la jurisprudence, a été lu et approuvé dans un comité particulier de l'Académie royale de chirurgie, où l'on a prévu les applaudissements qu'il a reçus à la séance publique. »

Ces applaudissements réveillèrent M. Philip, médecin de la Faculté de Paris, et renversant le vers de Boileau :

Louis, cesse de vaincre, ou je cesse d'écrire
il lui lança cette apostrophe :

Louis, je te vaincrai; je me mets à t'écrire!

Et le *Journal de médecine, chirurgie, pharmacie*, etc., de 1763, rapporte les « Observations sur un mémoire de M. Louis, chirurgien consultant des armées du roi, concernant une question

anatomique, relative à la jurisprudence, par M. Philip, médecin à la Faculté de Paris. »

Après quelques critiques plus ou moins flatteuses à l'adresse du chirurgien consultant des armées du roi, au sujet d'observations qu'il dit être complètement inutiles, M. Philip passe aux opinions hasardées :

« ... La corde, surtout dans ceux qui se pendent eux-mêmes, n'agit point du tout sur le conduit de l'air. Qui le mettrait à l'abri de la pression ? Sur quelle partie, surtout, la corde agirait-elle ? Nous insisterons un peu sur la suivante : Les pendus ne meurent pas faute de respiration, c'est-à-dire que la cause de la mort ne dépend pas, comme on le croit vulgairement, de la respiration primitivement interrompue par le lien qui leur serre le col. Cette fonction subsiste jusqu'à la fin, et ils meurent vraisemblablement apoplectiques, par la compression des veines jugulaires. Voici l'unique preuve sur lequel s'appuie l'auteur du mémoire. Il la trouve dans la facilité avec laquelle on a rappelé à la vie ceux qui s'étaient pendus eux-mêmes, lorsqu'ils ont été secourus à temps. Deux histoires viennent encore là, fort à propos, pour allonger la matière. Dans l'une, communiquée par un chirurgien de Lyon, c'est un homme qui s'était pendu deux fois, et, ayant été deux fois secouru, en fut quitte pour des

Baron.

douleurs consécutives de la tête et des jambes. Dans l'autre, rapportée par le chancelier Bacon, c'est un gentilhomme à qui il prit fantaisie de savoir si ceux que l'on pend souffraient beaucoup de mal. Il en fit l'épreuve sur lui-même. Secouru par son ami, on ne voit pas qu'il en ait conservé la moindre incommodité.

« Quelle ressemblance trouve-t-on entre l'état de ces deux pendus et l'état d'un homme vraiment apoplectique ? La facilité avec laquelle on les a rappelés à la vie n'est-elle pas plutôt une preuve négative de l'apoplexie ? Preuve qui est confirmée par l'aphorisme d'Hippocrate, qui dit qu' « il est impossible de guérir une forte apoplexie, et qu'il est difficile d'en guérir une courte. » Si les pendus mouraient vraiment apoplectiques, ce serait, sans doute, d'une forte apoplexie, et lorsqu'on tâcherait de les secourir, quoi qu'il en fût encore temps, on n'aurait pas autant de facilité qu'on veut nous le faire croire à les rappeler à la vie. On voit, par là, que ce n'est pas d'Hippocrate que l'auteur du mémoire a fait son étude particulière. Dans l'extrait qu'a donné de son ouvrage le *Mercur de France* du mois de juin, on nous informe que c'est surtout la doctrine de Paré, Riolan, de Zacchias, d'Alberti, de Germann, qu'il s'est rendu très familière ; apportons-lui donc des preuves tirées de ces auteurs, qu'il paraît si bien connaître. Germann, qui pense et dit expressément

que les pendus ne meurent que par le défaut de respiration, dans le même gros volume, *De miraculis mortuorum*, nous rapporte, d'après Cardan, deux faits tout à fait péremptoires. Dans le premier, on voit qu'un homme qui avait été pendu deux fois par l'exécuteur de la haute justice, avait toujours été préservé des effets de la strangulation ; une troisième fois, le supplice est changé, et on lui trouve la trachée-artère ossifiée. Il en fut de même pour un homme pendu à Bologne, et qui est trouvé vivant après être resté attaché pendant très longtemps à la potence. »

Et pour lever tous les doutes, l'auteur cite l'expérience de Becker, qui pend son chien, et, au bout d'un certain temps, l'ayant dépendu, lui ouvre la trachée et lui insuffle de l'air. Bientôt l'animal revint à lui. Et Philip en tire cette conclusion malicieuse : « Qu'aurait pu faire au chien pendu et la bronchotomie et l'air qu'on lui souffla dans la trachée-artère, s'il eut été vraiment apoplectique ? Concluerait-il (Louis) que cette opération est un remède pour l'apoplexie ? »

Toutes les armes sont employées : la logique, l'autorité d'Hippocrate, la raillerie...

« Mais ce n'est point encore tout. Nous voulons convaincre l'auteur du mémoire que la respiration ne subsiste pas dans les pendus jusqu'à la fin.

Peut-être se rendra-t-il à l'autorité d'un auteur moderne, homme très respectable, très instruit, et qui lui donne des éloges. Cangiamila, chanoine théologal de l'église de Palerme et inquisiteur provincial du royaume de Sicile, nous dit que les pendus sont certainement privés de l'air, et que, néanmoins, plusieurs d'entre eux ont été rappelés à la vie lorsqu'on a eu coupé la corde. Cette facilité de sauver les pendus, ne prouve-t-elle pas encore pour nous ? N'est-il pas plus court et plus aisé de rendre à l'air le passage qu'on lui avait fermé, que de détruire une apoplexie quelle qu'elle soit...

« ... On prendrait mal à propos l'engorgement des vaisseaux du cerveau pour la cause de la mort des pendus, puisque cet engorgement est l'effet de la suffocation, et qu'il est dû principalement au défaut de respiration ; ce qui est évidemment démontré par l'impossibilité de faire périr par la corde les deux hommes qui avaient la trachée-artère coupée...

« La cause de la mort des pendus, que nous assignons ici (les pendus ne meurent que par faute de respiration), ne nous en fait pas exclure une autre beaucoup plus prompte, c'est la luxation des vertèbres du col. Mais il faut la supposer avec déchirement de la moelle de l'épine, si l'on veut que la mort soit subite. »

Dans la seconde partie de son travail, Philip discute les signes différentiels de la pendaison-suicide et de la pendaison-homicide, et, après avoir donné une explication très originale des fractures du larynx, où l'auteur remonte jusqu'au suicide de l'apôtre Judas, il admet avec raison, d'ailleurs, que la luxation des vertèbres n'est pas un signe absolu d'homicide, et qu'elle peut se rencontrer dans le suicide avec violence.

L'attaque, très bien menée par Philip, reste sans riposte, malheureusement. Mais un fait était nettement établi, c'était la luxation de la colonne cervicale. L'apoplexie cérébrale, au contraire, était très controversée.

Petit (1767) n'avait pas un nom prédestiné pour entrer en lutte avec les Louis et les Philip, aussi, dans ses *deux consultations médico-légales*, il se borne à constater que dans le cas de mort rapide, il faut invoquer, comme cause, la luxation des vertèbres.

Morgagni, dans son ouvrage : *De sedibus et causis morborum* (1), rapporte plusieurs expériences de ligatures de carotides, faites par Valsalva sur des chiens, et termine ainsi son article sur la pendaison :

« Je ne vois, de nos jours, personne qui rapporte

(1) Epist., XIX. Traduction de MM. Desormeaux et Destouët, t. III, 1779.

la promptitude de la mort de ces sujets à la constriction exercée par la corde sur les nerfs qui accompagnent les vaisseaux sanguins à travers le cou ; et si je voyais quelqu'un qui eût cette opinion, je le renverrais aux expériences anciennes et modernes qui ont été citées plus haut. Je pense bien qu'il n'y en a pas non plus un grand nombre qui l'attribuent à la compression des artères carotides ; toutefois, je crois qu'après avoir examiné attentivement ce qui a été rapporté et expliqué plus haut en détail, ils douteront beaucoup de leur opinion.

« Mais, au contraire, je sais que la plupart sont du sentiment d'un homme très savant, qui a enseigné en plus d'un endroit, après Wepfer, que la constriction des veines jugulaires empêche le retour du sang porté pendant le même temps au cerveau par les artères carotides, qui ne sont pas entièrement comprimées, et surtout par les vertébrales, qu'en conséquence il survient aussitôt une apoplexie mortelle, et qu'il n'y a aucune autre raison de la mort des pendus. En effet, de cette manière, disent-ils, le sang accumulé dans le cerveau comprime ce viscère avec plus de force, ou se répand dans les ventricules et dans les anfractuosités après la rupture même des plus petits vaisseaux. »

Plus loin, Morgagni admet la mort subite par

luxation et fracture de la colonne vertébrale, et il ajoute :

« En outre, comme il est manifeste que ces parties (vaisseaux), mais encore la trachée-artère, sont comprimées dans le même temps sur les sujets étranglés, dont il est principalement question ici, pourquoi ne croirions-nous pas que cette cause doit surtout être ajoutée aux autres ?

« Il n'est pas étonnant que plusieurs écrivains, même parmi les modernes, comme Denis, Langguth et d'autres, aient prétendu que les pendus périssent par cela seul que la respiration est empêchée, et que la même opinion ait enfin été adoptée par des hommes très célèbres qui avaient cru auparavant que la mort devait être attribuée plutôt à la constriction des veines jugulaires qu'à l'interception de l'air.

« Je dis seulement que si la compression des vaisseaux et des nerfs, exercée en même temps, n'est pas regardée comme suffisante pour produire par elle-même l'effet dont je cherche la cause, elle le produira du moins lorsque la constriction de la trachée-artère se joindra à elle dans le même temps. »

Morgagni ne tranche pas la question ; en historien, il raconte les faits sans donner son opinion, et quand, pour finir, il émet son avis, il se montre éclectique. Mais il a le grand mérite de parler de

la compression des nerfs, et, à ce titre, son travail est des plus importants.

Les successeurs de Morgagni ne le suivent pas dans cette voie d'éclectisme. P. Mahon (1) est « Ludoviciste » tout en admettant l'influence de l'occlusion des voies respiratoires.

« On a longtemps regardé comme démontré que les pendus ne mouraient que par défaut de respiration; l'interception de la trachée-artère par la corde, et la cessation du mécanisme de la respiration qui la suivait, ne laissaient aucun lieu de douter que ce ne fût la vraie cause de leur mort. Un examen plus éclairé et mieux dirigé a démontré qu'ils mouraient apoplectiques; Cislipin et Wepfer l'avaient déjà annoncé depuis très longtemps.

« On a, sans doute, obligation à Louis d'avoir rendu cette vérité publique; mais ce serait donner dans un excès déplacé, que de regarder l'interception de la respiration comme absolument étrangère à la mort des pendus.

« La cause unique, à laquelle le peuple a coutume d'attribuer la mort des pendus, est le défaut de respiration occasionné par la pression que fait la corde; cette cause a sans doute son effet, mais quand elle est seule, son action est lente. Il est

(1) Médecine légale et police médicale (1801).

une autre cause qui vient à son secours ; la corde ne saurait serrer le gosier au point d'empêcher l'air de pénétrer dans les poumons sans comprimer aussi les vaisseaux sanguins qui ramènent le sang de la tête vers la poitrine ; ces vaisseaux sont principalement les veines jugulaires : tandis que le sang, arrêté dans sa descente, ne peut franchir l'obstacle que la corde lui oppose... il arrive de là que le sang abondant toujours au cerveau, sans pouvoir s'en échapper, si ce n'est par quelques petites veines dont la capacité n'est nullement proportionnée à celles des artères vertébrales, il s'accumule dans le cerveau et le cervelet ; il en distend excessivement les vaisseaux, et produit une espèce d'apoplexie, qui ne permet pas aux pendus de vivre longtemps ; ces deux causes ont coutume de concourir ensemble et de s'aider mutuellement, de façon, cependant, que l'action de la dernière l'emporte sur la première. »

En terminant son article, Mahon fait pencher la balance en faveur des idées de Louis en reconnaissant hautement la supériorité de l'apoplexie.

Belloc est nettement « Philippite » (1) :

« ... Quoique j'ai lu et relu le savant mémoire du célèbre Louis sur la question dont il s'agit dans cet article, j'avoue franchement que je ne serais pas moins embarrassé de donner ma décision, que je ne l'étais avant d'avoir connu cet ouvrage. J'ai toujours été pénétré de la plus grande vénération pour un auteur si justement célèbre, et j'en honorerai toute ma vie la mémoire ; mais aucune considération ne doit l'emporter sur celle de la vérité : *Amicus Plato, sed magis amica veritas*. Suivant moi, le docteur Philip a combattu victorieusement les principes enseignés dans cette dissertation, principes qui me paraissent contraires aux vérités physiologiques reconnues dans tous les temps par les plus savants médecins.

« La première cause déterminante de la mort des pendus est la cessation de la respiration, et non les engorgements des vaisseaux du cerveau, qui n'en sont que la cause seconde, quoi qu'en ait dit Louis...

« En second lieu, il est naturel de croire que celui qui veut se donner la mort, cherche toujours à abréger ses souffrances ; en conséquence, s'il

(1) Cours de médecine légale, théorique et pratique (1811).

fait attention que plus il s'élance de haut et violemment, plus tôt il terminera sa vie et plus il abrègera ses angoisses, il pourra prendre les mesures qui sont nécessaires pour atteindre le but qu'il se propose. Or, s'il peut le faire, et surtout si son corps est fort pesant, l'impression de la corde et les déchirures, même la dislocation des vertèbres pourraient être causées par le simple suicide... »

Fœderé (1) penche à son tour en faveur de Philip, mais a le grand mérite d'attirer l'attention sur la compression des nerfs, compression que Morgagni avait déjà signalée. Laissons-lui la parole :

« ... N'aurait-on point passé d'un excès à l'autre, comme ce n'est que trop la marche de l'esprit humain dans toutes ses conceptions, en regardant aujourd'hui l'interception de la respiration comme absolument étrangère à la mort des pendus ? N'aurait-on point confondu deux lésions de l'économie très différentes, celle connue sous le nom d'apoplexie dont la nature est encore très obscure, malgré toutes nos recherches, et la simple interception de la circulation cérébrale occasionnée par un lien autour du cou ?... »

(1) Traité de Médecine légale et d'hygiène publique (1813).

« Il est temps, cependant, de faire voir que la stupeur qui succède à la compression cérébrale n'est pas l'apoplexie, que cette terrible maladie presque toujours mortelle, lorsqu'elle est vraie, s'accompagne pendant sa durée de symptômes qui n'existent pas dans les affections soporeuses, et, dans sa terminaison, d'une crise qui n'appartient qu'à elle seule, la paralysie ..

« Le docteur Philip a donc eu quelque raison de soutenir, contre le célèbre Louis, qu'une des principales causes déterminantes de la mort des pendus est la cessation de la respiration, et que les engorgements des vaisseaux du cerveau n'en sont que la cause seconde et l'effet de la première... »

« Il paraîtrait donc démontré que dans beaucoup de cas l'étranglement simple qui n'a pas été accompagné d'une très grande violence produirait d'abord l'asphyxie avant de produire la mort. Il est vraisemblable que cette asphyxie et la mort qui lui succède nécessairement, si le pendu n'est pas secouru, dépendent autant et peut être plus de la compression exercée sur les nerfs grands et moyens sympathiques que sur les artères et les veines du cou...

« L'interruption de l'action nerveuse et par suite l'interruption de la respiration et de la circulation, puis leur cessation complète, sont donc des phénomènes qui constituent un genre de mort

des pendus le plus ordinaire. Mais ce n'est là qu'une mort lente, une mort qui ne suppose qu'un degré moindre de violence, et qui, avant d'être réelle, a commencé par être apparente.

« Il est une autre cause de mort qui exige beaucoup plus d'efforts, et qui fait périr très promptement, c'est quand on joint à la compression la dilacération de la trachée-artère ou la luxation ou la rupture des premières vertèbres cervicales. Un pendu qui a ces caractères est mort sans ressource. »

Dans le *Dictionnaire des sciences médicales*, en 60 volumes (1819), à l'article : Pendaïson, il est déclaré que les pendus meurent par asphyxie ou apoplexie, « circonstances sur lesquelles les auteurs ne sont point d'accord, quoiqu'ils semblent pencher en faveur de la dernière, malgré, il faut en convenir, que les plus grandes probabilités se réunissent pour la première ».

Comme on le voit, c'est le flux et le reflux : les opinions sont flottantes.

M. Ollivier, d'Angers, dans une « observation remarquable de suicide par suspension (1) », ne parle même pas de l'apoplexie : « Dans la suspension, c'est toujours l'action du lien, dont la constriction est augmentée par le poids du corps,

(1) Archives de médecine, t. VI, 1824.

qui détermine l'occlusion des voies aériennes et la mort par asphyxie, hors les cas où il y a lésion de la moelle épinière par la luxation des deux premières vertèbres cervicales. »

Fleischmann a fait paraître, sur les causes de la mort, un mémoire publié en 1821 dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale*. Orfila nous en donne un excellent résumé, que nous allons reproduire :

« *Expériences.* — 1^o Si l'on place une corde entre l'os hyoïde et le menton autour du col, de manière à ce qu'elle repose sur les parties latérales et sur les angles de la mâchoire inférieure, les vaisseaux principaux du col ne se trouvent soumis alors qu'à une compression légère; on peut serrer fortement, soit de côté, soit sur la nuque, sans que la respiration soit sensiblement troublée, et l'on peut pendant longtemps continuer d'inspirer et d'expirer l'air, ce qui est tout naturel, puisque sur ce point la compression ne s'exerce sur aucune partie du conduit aérien. Mais alors le visage se colore en rouge, les yeux deviennent un peu saillants, et il se développe une chaleur plus grande vers la tête, un sentiment de pesanteur dans son intérieur, un commencement d'étourdissement, une sorte d'angoisse, et tout à coup on entend un sifflement et un bruis-

sement dans l'oreille, phénomène qui, lorsqu'il se manifeste, prescrit, impérieusement, la nécessité de suspendre l'expérience, si l'on ne veut pas s'exposer à périr, comme le dit le docteur Fleischmann, qui a fait des essais sur lui-même. Ce médecin a pu prolonger cette expérience pendant plus de dix minutes; si elle eût été continuée, la mort par apoplexie en eût été le résultat.

2° Les mêmes accidents se manifestent lorsque la corde a été appliquée sur le larynx, mais dans ce cas la respiration éprouve aussi un peu d'entraves, et à peine une demi-minute s'est-elle écoulée que le bruissement des oreilles, et une sensation au cerveau, difficile à décrire, avertissent qu'il est temps de cesser l'expérience; en effet, ici le lien placé horizontalement et comprenant les deux côtés du col, en même temps qu'il est appuyé en avant sur un corps solide, n'en agit que mieux et plus promptement, interrompt plus facilement la respiration et produit aussi une prompt accumulation de sang dans la tête : la mort arriverait dans ce cas par asphyxie et par apoplexie.

3° Si on place le lien entre l'os hyoïde et le cartilage thyroïde, et surtout sur l'os hyoïde, de manière à ce qu'il s'arrête vers les angles de la mâchoire inférieure ou vers le sommet des apophyses mastoïdes en haut vers l'occiput, et en bas de la nuque, la vie cesse peu de temps après

et on ne rencontre plus aucun des signes de l'apoplexie; le sillon est très profond surtout entre le larynx et l'os hyoïde, la mort a lieu par asphyxie; en effet, l'entrée du larynx se trouve tout à coup fermée par l'abaissement de l'épiglotte, les chairs qui se trouvent à la base de la langue, et cette base elle-même, ayant été soulevées par la corde. L'empreinte du lien se comporte alors absolument comme si elle avait été produite après la mort.

4° Si l'on serre le col sur la trachée-artère même, on sent la respiration s'affaiblir tout à coup et la mort ne tarde pas à survenir par asphyxie. — Si le lien est appliqué sur le cartilage cricoïde, on peut respirer un peu plus longtemps.

Il semble résulter de ces expériences et d'un grand nombre de faits de suspension, observés chez l'homme, que, parmi les pendus, ceux là meurent d'apoplexie, chez lesquels le lien a été placé autour du col, de manière à comprimer de préférence les gros vaisseaux du col, à empêcher ainsi ou à retarder le reflux du sang des parties situées au-dessus de la constriction : dans ces cas, la face, le cerveau, le col, etc., sont le siège de congestions sanguines ou d'ecchymoses. D'autres meurent d'asphyxie, parce que le lien a été appliqué de manière à intercepter promptement le passage de l'air et à ne pas comprimer assez les gros vaisseaux du col pour empêcher le retour du sang du cerveau : alors on ne découvre ni

ecchymose au col, ni congestion à la face, au cerveau, etc. Enfin la mort occasionnée à la fois par l'apoplexie et par l'asphyxie a lieu vraisemblablement lorsque le lien est placé de manière à interrompre la sortie et l'entrée de l'air et, en même temps, le retour du sang de la tête : ce double effet peut être produit par une corde placée au-dessous du larynx dans une direction horizontale autour du col, car alors la trachée-artère et les vaisseaux du col sont en même temps comprimés : dans ces cas la face, le cerveau et le col doivent être le siège de congestions et d'ecchymoses. »

Orfila (1) partage entièrement les idées de Fleischmann et cite l'opinion de Remer. Celui-ci admet une autre cause de mort des pendus ; dans les cas où l'on ne découvre aucune trace d'ecchymose au col, c'est qu'il y a eu paralysie du cerveau ou apoplexie nerveuse. Et l'auteur ajoute : « Nous ne pouvons admettre une pareille opinion ; les faits qui lui servent de base ne nous paraissent pas offrir assez de valeur. »

Orfila étudie particulièrement la luxation des vertèbres. Nous trouvons dans son ouvrage les lignes suivantes, empruntées elles-mêmes à M. le

(1) Traité de médecine légale, 1836.

Baron.

professeur Ansiaux de Liège, et que nous sommes heureux de signaler :

« Lorsqu'un individu qui se suicide abandonne tout à coup la chaise sur laquelle il était monté, le corps éprouve une violente secousse, qui, par la manière dont la corde est ajustée et retient la tête, doit surtout se faire ressentir à la partie supérieure et postérieure de la colonne vertébrale; car la corde, remontant derrière les oreilles, presse l'occiput et force le menton à s'incliner sur la poitrine, d'où la distension subite, la rupture des ligaments postérieurs et la lésion de la moelle rachidienne. C'est ainsi, et non par la luxation des vertèbres, que périssent les chats, les lapins, dont on tire la tête et la queue en sens opposé. Si l'on tire directement, on déchire plusieurs des ligaments qui unissent la deuxième vertèbre à la première et à l'occipital. Si l'on emploie beaucoup de force, on opère la séparation totale de ces vertèbres; et, enfin, si l'on tire en inclinant la tête sur la poitrine, on détermine la rupture des ligaments postérieurs seulement; mais toujours la mort a lieu à l'instant même. »

D'après Ansiaux, la traction exercée sur la moelle, dans certains cas de suicide, peut être portée au point que toute communication vitale soit anéantie entre cette partie et l'encéphale, sans

luxation des vertèbres et sans fractures. Et Orfila admet volontiers que les choses se passent ainsi, en regrettant de ne pas trouver dans ces expériences les preuves certaines de cette assertion.

Au nom d'Orfila s'associe tout naturellement le nom de Devergie. Ces deux auteurs, par leurs célèbres discussions, se sont immortalisés et ont, en même temps, rendu de grands services à la médecine légale. Il est à regretter qu'ils n'aient pas soulevé, dans ces discussions, la grande question des causes de la mort dans la pendaison, car nous aurions vu s'engager un débat scientifique, dans lequel les deux champions, déployant tout leur talent, auraient certainement rendu la science victorieuse.

Dans sa « Médecine légale, théorique et pratique », Devergie, après avoir critiqué les idées de Fleischmann relatées plus haut, s'exprime ainsi :

« En résumé, la mort dans la pendaison peut survenir de quatre manières différentes : par engorgement cérébral ; par asphyxie ; par engorgement cérébral et asphyxie à la fois ; par lésion de la moelle. La mort la plus commune est celle qui reconnaît pour cause l'asphyxie et l'engorgement des vaisseaux du cerveau ; la plupart des auteurs, qui ont écrit sur la suspension, n'ont signalé que les trois premiers genres de mort. Le

quatrième doit être évidemment adopté, puisqu'il est possible...

« ... Il n'y a pas d'exemple bien avéré de suspension ayant entraîné la luxation de l'apophyse odostoïde; admettons que les expériences faites sur le cadavre tendent à démontrer l'impossibilité de cette luxation, mais qu'on ne saurait conclure du cadavre à l'état de vie, et que, par conséquent, il faut attendre des faits avant d'émettre une assertion un peu fondée à cet égard. »

La voie expérimentale se dessinait de plus en plus; avec Faure (1) elle est toute tranchée. Les belles expériences de ce savant sont signalées dans les traités de la médecine légale. Nous ne les reproduisons pas; elles ont donné la solution de plusieurs phénomènes observés dans la pendaison, mais n'ont pas contribué à faire avancer la question qui nous occupe.

Casper, dans son traité pratique de médecine légale (2), admet, comme causes de mort : l'hypérémie cérébrale (apoplexie cérébrale), ou une hypérémie des organes thoraciques dans ses différentes formes, c'est ce que l'on appelle l'asphyxie proprement dite, ou en même temps une hypérémie cérébrale et thoracique (apoplexie cérébrale

(1) Recherches expérimentales sur l'asphyxie, 1856.

(2) 1862.

et asphyxie proprement dite), ou enfin une neuroparalysie, ce qui est beaucoup plus fréquent qu'on ne le croit ordinairement. Cette neuroparalysie serait le résultat d'une violence exercée sur le système nerveux central ou périphérique, violence dépourvue sur le cadavre de toute trace matérielle qui puisse faire reconnaître au moins sur quelle partie du système nerveux l'action avait été exercée. Cette neuroparalysie pourrait être d'origine dynamique, lorsque l'asphyxie est produite sans qu'il y ait eu obstacle à l'entrée de l'air dans les voies aériennes, le sang est pour ainsi dire empoisonné parce que l'oxygène cesse de le régénérer.

Ainsi que nous le voyons, les théories ne font plus défaut ; on marche du simple au composé.

Legrand du Saulle (1) n'admet pas toutes ces divisions et, pour lui, la mort par suspension peut déterminer deux sortes de phénomènes très différents : ceux de l'apoplexie ou ceux de l'asphyxie. Le plus souvent les uns et les autres existent simultanément.

Ce paragraphe se termine par un nom célèbre, Tardieu. Ce médecin légiste a publié, dans son « Étude médico-légale de la pendaison » (2), une foule de détails très intéressants sur ce

(1) Traité de médecine légale, 1874.

(2) 1879.

mode d'asphyxie ; mais les causes de la mort n'ont guère été étudiées d'une manière remarquable.

« C'est une erreur commune que d'attribuer un rôle actif dans la mort par pendaison à la congestion du cerveau que produirait la constriction des vaisseaux du cou. Mais l'expérience et l'observation s'accordent de la manière la plus frappante pour ruiner cette supposition.

« A. Taylor (1) avait déjà fait voir que les pendus n'étaient pas frappés d'apoplexie, puisqu'ils pouvaient vivre si on ouvrait la trachée au dessous du lien. Toujours est-il qu'ils mouraient au bout d'un certain temps. Le cas de ce genre, que le professeur Taylor emprunte à la médecine légale de Smith, montre un supplicié chez qui l'ouverture de la trachée ne prolongea pas la vie au-delà de trois quarts d'heure. M. Faure (2) a ingénieusement varié ces expériences. Sur une chienne pendue, la trachée a été mise à nu, ouverte et maintenue au-dehors entre les muscles. L'animal n'est mort qu'après trois heures de pendaison, par suite, très probablement, du trouble apporté dans les mouvements respiratoires par le défaut d'action des muscles du cou. Un autre animal que l'on pend après lui avoir obstrué la trachée, ne succombe pas beaucoup.

(1) A. Taylor. De la cause de la mort des pendus.

(2) Faure. Recherches expérimentales sur l'asphyxie.

plus vite que celui qu'on laisse libre sur le sol après cette opération.

« Ces expériences démontrent clairement le peu de part que la constriction des vaisseaux du cou a dans les effets de la pendaison. Et, en réalité, on constate que le cerveau des pendus n'est pas en général congestionné, les vaisseaux intracrâniens sont le plus souvent aplatis et vides. La pression que subissent les veines jugulaires externes amène bien la stase du sang dans les parties superficielles et spécialement à la peau de la face et du cou. Mais les veines jugulaires internes restent libres et la circulation cérébrale n'est pas sensiblement troublée.

« Il est encore à noter que le cerveau demeure pâle et exsangue tant que le corps reste suspendu, mais que le sang afflue dans les parties déclives de l'encéphale comme des autres parties, quand le cadavre est replacé dans la position horizontale.

« La moelle épinière ne présente pas d'altérations appréciables, si ce n'est dans les cas rares où elle a été comprimée ou déchirée par la luxation ou la fracture des vertèbres cervicales. »

Il serait difficile de donner un résumé de ce paragraphe. Qu'il nous soit permis d'en faire l'essai.

Dans cette période, la mort par luxation ou fracture cérébrale est admise universellement.

Louis est à la tête des partisans de l'apoplexie cérébrale, il est suivi par Mahon et d'autres.

Philip représente la vieille théorie de l'occlusion des voies respiratoires : il a pour disciples : Belloc, Foederé et Tardieu.

Margagni représente l'union des deux systèmes ; Legrand du Saulle est son disciple.

Fleischmann a fondé une école nouvelle qui reconnaît quatre causes : l'apoplexie, l'asphyxie, l'apoplexie et l'asphyxie, et la lésion médullaire. Dans cette école figurent Orfila et Devergie.

Enfin, ajoutons que la compression des nerfs est signalée par Margagni, Foederé et Casper.

III

Avec Hofmann commence une nouvelle période, c'est la période expérimentale, la période scientifique. Déjà, en 1876, ce savant, s'appuyant principalement sur les expériences de Tanhofer, appelle l'attention, à la société médicale de Vienne, sur les conséquences de la compression des nerfs vagues dans la pendaïson.

Nous relatons dans nos observations la belle expérience que le célèbre professeur fit devant M. Brouardel et M. Lévy, en 1879.

La même année, paraissait la remarquable

thèse de M. Lévy, élève de M. Brouardel : « Contribution à l'étude des causes de la mort par pendaison » et dont les conclusions étaient les suivantes :

« 1° La compression des artères du cou, et par suite leur oblitération brusque est capable d'entraîner la mort.

2° L'expérience de Hofmann de Vienne, ainsi que les nôtres, prouvent qu'il y a imperméabilité des artères du cou dans la pendaison.

3° La compression des carotides donne lieu à la perte rapide de connaissance, qui nous explique pourquoi les pendus peuvent trouver la mort dans la position où ils n'auraient qu'à se remettre sur leurs pieds pour être sauvés.

4° Le cerveau des pendus paraît d'autant plus congestionné que le lien constricteur a été plus lâche.

5° La compression des nerfs pneumogastriques paraît jouer un certain rôle dans la pendaison, mais ce rôle n'est pas encore assez nettement fixé. »

Ce travail remarquable fut suivi de la publication des nouveaux éléments de médecine légale d'Hofmann, traduction par le docteur Emmanuel Ley et commentaires de M. le professeur Brouardel. Nous en extrayons le passage qui traite des causes de la mort :

Baron.

« Le resserrement du cou a pour conséquence, non seulement l'occlusion des voies respiratoires mais encore la compression d'autres organes importants situés dans le cou. L'anse de la corde se trouvant presque toujours, comme nous le verrons plus tard et ce qui s'explique par les dispositions locales, au-dessus du larynx, entre celui-ci et l'os hyoïde, l'occlusion des voies respiratoires ne peut pas avoir lieu, comme on se le figure souvent, par compression du larynx ou même de la trachée, mais doit se faire de la façon suivante : la base de la langue est refoulée contre la paroi postérieure du pharynx, tandis que les parties sont tirées et repoussées vers le haut, ce dont on peut facilement se convaincre par des coupes sur des cadavres congelés de pendus. Cette occlusion des voies respiratoires au cou est par elle seule capable d'amener des symptômes d'asphyxie et de déterminer la mort. Malgré cela, il faut encore accorder un certain rôle à la compression des autres organes situés dans le cou, surtout des gros vaisseaux.

« La position anatomique des vaisseaux et les conditions mécaniques qui accompagnent la pendaison peuvent déjà nous faire présumer qu'il doit y avoir compression des gros vaisseaux du cou, surtout des carotides. Ce qui plaide encore en faveur de cette opinion, c'est la rupture de la membrane interne de la carotide que l'on trouve

souvent au point correspondant au sillon de strangulation. Enfin, ce qui le prouve directement, ce sont les expériences que nous avons souvent répétées et toujours avec le même résultat. Celles-ci nous apprennent qu'il est impossible de faire passer du liquide par les carotides d'un cadavre suspendu, même si la pression est supérieure au poids du corps (ce qui arrive facilement pour le cadavre d'un enfant) et dépasse de beaucoup la pression sanguine. L'endroit où la carotide est comprimée se trouve en général immédiatement en avant de sa bifurcation, et est par conséquent le même que celui où l'on trouve le plus souvent une rupture de la tunique interne. Il est certain que, dans ces conditions, les veines jugulaires sont comprimées jusqu'à devenir imperméables. Si donc il est prouvé que dans la pendaison les vaisseaux du cou sont comprimés, il faudra nécessairement accorder à cette compression un rôle important dans ce genre de mort, car nous savons que celle-ci est déjà, par elle-même, capable de déterminer des symptômes graves...

« Cette circonstance que les artères et les veines vertébrales restent perméables est certainement de peu d'importance, car il est clair que si dans la compression des carotides le retour du sang par les jugulaires est en même temps empêché, la circulation collatérale ne peut pas s'é-

tablir immédiatement par les vaisseaux vertébraux d'un calibre si faible, d'autant plus que le sang retenu dans le cerveau devient rapidement hyperveineux. En outre, l'asphyxie résultant de l'occlusion des voies respiratoires suspend bientôt la circulation dans les artères et les veines vertébrales.

« Il ne faut pas oublier que le nerf vague peut être facilement comprimé, car il est situé dans la même gaine que l'artère carotide et la jugulaire interne. Le rôle physiologique de ce nerf modérateur du cœur peut faire prévoir que cette compression n'est pas indifférente...

« Il résulte de ce que nous avons dit, que la mort dans la pendaison ne survient pas seulement par occlusion des voies respiratoires, mais qu'il faut attribuer une certaine influence à l'interruption subite de la circulation dans le cerveau par compression des vaisseaux du cou et peut-être à l'arrêt du cœur par compression simultanée des nerfs vagues. C'est par cette raison que nous expliquons l'arrivée plus rapide de la mort dans la pendaison que dans les autres modes mécaniques d'asphyxie, et que nous croyons que la perte de connaissance doit avoir lieu au moment où se fait le resserrement de la corde passée autour du cou. »

Dans la deuxième section du même ouvrage,

nous trouvons cette expérience de M. Brouardel. Un tube en caoutchouc mou fut passé dans la trachée et refoulé en haut pour le faire sortir de la bouche. Autour du cou fut disposée l'anse d'une corde, de façon que le plein de l'anse fut en avant du cou et au-dessus du larynx, et il fut remarqué, en plaçant un dynamomètre sur le trajet de la corde, que 2 kilogrammes de traction supprimaient toute circulation dans les jugulaires, 5 kilogrammes supprimaient la circulation artérielle par les carotides, mais il fallait opérer une traction de 15 kilogrammes pour que la base de la langue, appliquée sur la voûte palatine, empêchât l'injection d'eau par le tube trachéo-laryngé de sortir par l'extrémité buccale. Enfin, une traction de 30 kilogrammes supprimait toute circulation par les artères vertébrales.

Lorsque l'anse est symétrique, il y a compression des deux carotides et anémie cérébrale (pendus blancs); quand l'anse est oblique, la circulation se fait par une carotide: il y a congestion céphalique et faciale (pendus bleus).

Les travaux d'Hofmann, de Brouardel et de Lévy, établissaient d'une manière certaine l'occlusion des vaisseaux. Mais le rôle des nerfs vagues n'était pas délimité.

Et tandis qu'à Vienne et à Paris, les travaux étaient menés avec ardeur, Tamassia, à Milan,

entreprit des expériences dans le but de déterminer la part que l'on devait assigner dans la mort par pendaison, à la compression des voies respiratoires, des vaisseaux et surtout des nerfs.

La *Revue des sciences médicales* d'Hayem (1881) nous donne une analyse très bien détaillée de son travail : *Il pneumogastrico della morte per appiccamento* :

« Tam assia rend compte des expériences qu'il a entreprises sur les cobayes et les chiens. Il arriva à cette conclusion que les faits cliniques sur lesquels s'appuie la doctrine de la mort instantanée par compression du pneumogastrique dans la pendaison sont insuffisantes, et que la compression des vaisseaux a joué un rôle important dans ces morts rapides. La compression digitale, celle qui résulte de l'étranglement ou de la pendaison, ne s'exerce pas toujours avec une grande force sur les pneumogastriques, bien qu'il en puisse résulter des phénomènes plus ou moins accusés du côté du larynx ou des appareils circulatoire et respiratoire.

« Les expériences instituées sur les animaux montrent que la compression seule des pneumogastriques, continuée pendant cinq à huit minutes, détermine des désordres fonctionnels auxquels l'animal peut survivre, dans le cas où cette compression n'a pas été répétée plusieurs fois à

bref intervalle. Dans le cas où la compression des pneumogastriques a été maintenue régulièrement pendant dix minutes, la plupart des animaux meurent au bout de quatre ou six jours, quelques-uns résistent cependant. Les phénomènes morbides observés sont la diminution du nombre des respirations, l'augmentation et l'affaiblissement des battements du cœur; à l'autopsie, on trouve de la congestion, de l'œdème, de l'emphysème et de la pneumonie. Si forte qu'elle soit, la compression du pneumogastrique ne détermine pas la mort instantanée; or, l'examen des conditions dans lesquelles se produit la mort dans l'étranglement et la pendaison démontre que jamais, dans ces cas, la compression de ces nerfs n'est aussi forte que dans les conditions expérimentales.

« Chez les chiens et les cochons d'Inde, la ligature simultanée des carotides et des ganglions internes et externes, le pneumogastrique restant intact, ne provoque pas la mort, mais un état de collapsus dont l'animal peut sortir au bout de dix à douze jours, lorsque la circulation supplémentaire s'est établie par les artères vertébrales et d'autres vaisseaux. La ligature de ces vaisseaux, jointe à la compression des pneumogastriques, ne peut être considérée comme la cause déterminante de la mort instantanée. Si, les vaisseaux étant liés, on comprime les nerfs pendant cinq minutes, l'ani-

mal peut encore survivre ; il succombe, si la compression dure dix minutes, au bout de cinq à neuf jours. L'ischémie et la compression du pneumogastrique, expérimentalement provoquées, représentent à un degré très exagéré ce qui se produit dans l'étranglement et dans la pendaison. La vraie cause de la mort est l'occlusion des voies respiratoires, laquelle peut tuer en cinq ou six minutes des chiens très robustes ; l'ischémie cérébrale et la compression des pneumogastriques rendent la mort plus sûre et plus rapide. »

La compression des pneumogastriques était reléguée avec raison au second plan par Tammassia.

L'école médico-légale de Lyon, si justement célèbre, donna naissance en 1883, à une thèse remarquable du docteur Pellier : « Contribution à l'étude médico-légale de la mort par pendaison. »

La deuxième conclusion de l'auteur est intéressante : « La mort, dans la pendaison, est excessivement rapide ; elle ne doit pas être attribuée à l'asphyxie seule ou à toute autre cause spéciale, considérée isolément, mais bien à un ensemble de causes qui agissent simultanément sur l'organisme et ses principales fonctions, en frappant

du même coup la respiration, la circulation et le système nerveux. »

Maschka, cependant, avait mis en doute l'influence de la compression des nerfs vagues : « Pour ce qui est de la pression sur le pneumogastrique, survenant en même temps que la compression des vaisseaux du cou, je crois qu'on ne doit lui accorder aucune importance spéciale dans la mort par pendaison, parce qu'il devrait y avoir un arrêt du cœur immédiat, ce qui n'arrive pas après toutes les pendaisons, puisque, comme nous l'avons dit, le cœur continue à battre pendant quelque temps. »

Enfin, M. le professeur Coutagne s'exprime ainsi dans l'*Anthropologie criminelle et des sciences pénales*, 1886 : « Plus récemment on a fait entrer en ligne de compte la compression des nerfs pneumogastriques dont l'action d'arrêt sur le cœur a été démontrée expérimentalement, même sur l'homme, par Tanhofer, et malgré l'opinion contraire de Maschka et les réserves déduites par Tamassia, de ses nombreuses et judicieuses expériences, on s'accorde généralement à faire intervenir ce facteur dans le mécanisme de la mort par pendaison. »

Nous sommes arrivé à la fin de notre étude historique. L'histoire des causes de la mort « s'est

donc faite pièce à pièce » et en jetant un coup d'œil d'ensemble sur les différentes théories élevées par les médecins légistes, il est facile d'observer que les idées ont suivi une marche ascendante. On croyait d'abord à la simple occlusion des voies respiratoires ; puis l'on fait intervenir les lésions vertébrales et la compression des vaisseaux ; cette compression est démontrée expérimentalement par Hofmann, Brouardel et Lévy ; l'on croit enfin à l'influence de la compression des nerfs.

En terminant ce travail, nous donnerons un résumé de l'état actuel de la question.

Les causes de la mort par pendaison sont :

A) Pour l'Ecole de Paris, celle de Lyon et celle de Vienne :

1° L'occlusion des voies respiratoires, due à l'obturation de l'isthme du gosier par la langue.

2° Cette occlusion est compliquée de la compression des vaisseaux qui, si elle est complète amène l'anémie cérébrale (pendus blancs) ; si elle est incomplète, la congestion cérébrale (pendus bleus).

3° Elle est compliquée en outre de la compression des nerfs. Cette dernière action étant mal connue.

B). Pour Tamassia, la compression des vais-

seaux et des nerfs ne font qu'abrégé la durée de l'asphyxie, la cause réelle de la mort est l'occlusion des voies respiratoires.

C) Pour Maschka, la compression des pneumogastriques n'exerce aucune influence.

D) Tous ces auteurs admettent la mort subite par luxation vertébrale avec compression du bulbe.



DEUXIÈME PARTIE

EXPÉRIENCES

Ce sont des chiens ordinaires qui ont servi à nos expériences. Les autopsies faites immédiatement après la mort, pour éviter les hypostases, ne sont pas en général très détaillées, car elles avaient surtout pour but de déterminer l'état des poumons : aussi, ne faut-il pas s'étonner de ne trouver dans nos observations aucune mention des organes abdominaux.

CHAPITRE I

EXPÉRIENCES DÉMONTRANT L'INFLUENCE DE LA NATURE DU LIEN SUR LA DURÉE DE L'ASPHYXIE

A. — *Fil de laiton.*

OBSERVATION I

Chien pesant 5 k. 700. Une aiguille armée d'un drapeau est enfoncée dans la pointe du cœur. Les battements sont d'abord précipités, mais se régularisent au bout d'une minute.

L'animal est pendu au moyen d'un fil de laiton. Le lien s'applique entre l'os hyoïde et le maxillaire inférieur, le nœud coulant comprime la région occipitale, dans sa partie médiane.

Moment de la pendaison : H. (1) 15. Agitation violente, émission d'urine, défécation, pas de salivation. La langue ne sort pas de la bouche.

Après 3 minutes, l'agitation cesse; les mouvements respiratoires s'arrêtent, le réflexe cornéen est aboli; les pupilles sont très dilatées.

(1) H. désigne l'heure.

Après 5 minutes, mouvements respiratoires convulsifs; ils sont au nombre de 7.

Après 6 m. 1/2, les mouvements respiratoires s'arrêtent. Les mouvements du cœur, qui étaient demeurés réguliers, brusquement deviennent irréguliers et fréquents; ils diminuent bientôt d'intensité et de fréquence, et, à la fin de la 8^e minute, ils s'arrêtent.

Durée de l'asphyxie : 8 minutes.

Autopsie. — Poids après la pendaison : 5 k. 600. La perte de 100 grammes représente, *grosso modo*, ce que l'animal a perdu par la défécation et l'émission d'urine.

La dissection du cou nous montre les veines très gorgées de sang au-dessus du lien. Pas de déchirures musculaires. La tunique interne des deux carotides présente au niveau de la bifurcation des plissements très nets.

A l'ouverture de la cavité thoracique, les poumons occupent toute la cavité; ils sont anémiés dans leurs lobes supérieurs; leurs bases sont congestionnées, mais non œdémateuses.

4 taches de Tardieu sous-péricardiques au niveau de la naissance de l'aorte.

Poids des poumons et du cœur. 170 grammes.

Poids des poumons seuls. . . . 55 —

Caillots dans le cœur droit, ventricule et oreillette.

1 caillot dans le ventricule gauche.

Pas de luxation de la colonne vertébrale cervicale.

OBSERVATION II

Chien pesant 5 k. 100, pendu au moyen d'un fil de laiton. Le sillon est droit; l'anse du lien est appliquée entre le cartilage thyroïde et l'os hyoïde.

Une aiguille est plantée dans le cœur.

Moment de la pendaison : H. 14. Agitation durant 2 minutes.

Après 2 minutes, les mouvements respiratoires s'arrêtent; les pupilles sont dilatées.

Après 4 minutes, mouvements respiratoires convulsifs, 6 qui s'arrêtent à H. 19.

Après 5 minutes, le centre respiratoire ne réagit plus; le cœur, qui avait présenté identiquement les mêmes battements que dans l'expérience précédente, s'arrête après 7 minutes.

Durée de l'asphyxie : 7 minutes.

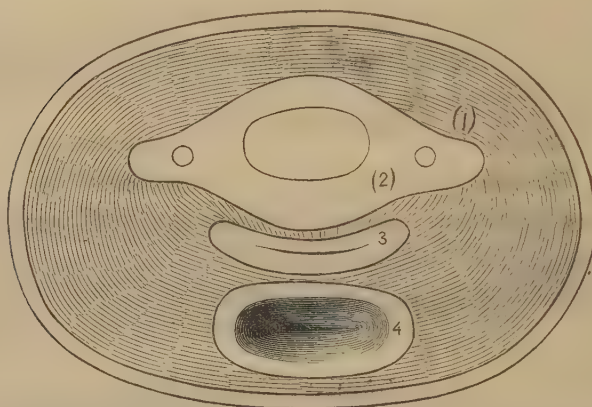
Désireux de connaître dans quel degré s'effectue l'occlusion de l'isthme du gosier, nous faisons un essai de congélation.

Le mélange réfrigérant, composé de glace et de sel marin, entoure complètement la tête et le cou du chien, qui demeure suspendu.

La température, ce jour-là, était particulièrement élevée, aussi notre congélation fut-elle imparfaite. Néanmoins, elle fut suffisante pour nous

montrer, sur une coupe faite à un demi-centimètre au-dessus du sillon, un infundibulum, complètement obstrué au niveau de l'entrée du larynx. C'est cette disposition que nous avons schématisée dans la figure ci-contre.

Dans l'infundibulum, nous avons coulé du plâtre et nous avons obtenu, après dessiccation, un moule terminé en cône. Pas la moindre goutte de plâtre n'avait pénétré dans la trachée ou les bronches. L'occlusion était donc complète.



(1) Muscles. — (2) Colonne vertébrale. — (3) Œsophage.
(4) Infundibulum.

OBSERVATION III

Chien du poids de 4 k. 200, pendu au moyen d'un fil de laiton. Sillon oblique; le nœud coulant est appliqué au niveau de l'angle gauche de la mâchoire. Aiguille dans le cœur.

Moment de la pendaison : H. 31. Agitation qui dure 2 minutes. Pas de défécation, ni de salivation, ni d'émission d'urine. Les pupilles sont dilatées.

Après 2 minutes, les mouvements respiratoires s'arrêtent. Les battements cardiaques deviennent irréguliers.

Après 4 minutes, mouvements respiratoires convulsifs : 4.

Après 5 minutes, arrêt définitif de la respiration. Le cœur décline; ses battements sont très petits.

Après 6 minutes, le cœur s'arrête.

Durée de l'asphyxie : 6 minutes.

Autopsie. — Poids après la pendaison : 4 k. 200. La perte de poids est donc nulle, ce qui s'explique par l'absence d'excrétions.

Au cou : pas d'ecchymoses; lésion de la carotide droite manifestée par des plissements au niveau de la bifurcation. La tunique interne de la carotide gauche est saine.

Larynx : écume et mucus.

Rien dans l'œsophage.

Les poumons sont anémiés aux lobes supérieurs ; congestion des bases ; absence d'œdème. Pas de taches de Tardieu.

Au cœur : aucun caillot.

Poids des poumons et du cœur. 135 grammes.

Poids des poumons seuls. . . . 75 —

Dans cette observation, nous remarquons que la carotide droite seule est lésée ; la déchirure de la tunique interne de ce côté s'explique par le tiraillement plus grand des parties molles du côté où se trouve le nœud, qui élevait le maxillaire inférieur.

Cette observation confirme l'opinion de M. Coutagne, qui, dans la pathogénie des déchirures de la carotide, conseille d'abandonner la théorie de la compression directe par le lien et de faire intervenir les tiraillements moins circonscrits exercés sur les vaisseaux du cou.

B. — *Corde de store.*

OBSERVATION IV

Jeune chien de 4 kilogrammes. La pendaison est effectuée au moyen d'une corde. L'anse est appliquée sous l'os hyoïde. Le sillon est droit. Nœud coulant. Aiguille dans le cœur.

Moment de la pendaison : H. 18.

L'agitation dure 2 minutes. Pas d'émission d'urine; pas de défécation.

Après 2 minutes, les mouvements respiratoires s'arrêtent; les pupilles sont dilatées; les battements du cœur sont normaux.

Après 4 minutes, mouvements respiratoires convulsifs : 6.

Après 5 m. 1/2, arrêt des mouvements respiratoires. Les battements du cœur deviennent irréguliers fréquents, petits, puis se ralentissent et s'arrêtent à H. 27.

Durée de l'asphyxie : 9 minutes.

La langue dépasse légèrement les arcades dentaires. Un fil de fer, recourbé en forme de crochet à son extrémité, peut pénétrer avec peine, il est vrai, dans l'isthme du gosier, mais, arrêté par la constriction de la corde, il ne peut descendre dans le larynx.

Autopsie. — Les poumons remplissent toute la cavité thoracique; leurs sommets sont roses pâles, leurs bases sont congestionnées et crépitantes. Dans toute leur étendue, ils sont constellés de taches de Tardieu. Ces taches se retrouvent aussi dans le péricarde.

En sectionnant les bases, nous faisons sourdre des bulles mousseuses d'œdème carminé.

Poids des poumons et du cœur. 130 grammes.

Poids des poumons seuls. . . 75 —

Dans cette observation, nous remarquons :

1° Que les battements du cœur se sont arrêtés trois minutes et demie après la respiration, ce qui semble démontrer que les deux pneumogastriques étaient très peu comprimés ;

2° Que les taches de Tardieu étaient en nombre considérable. Et cependant, M. Clément, dans ses *Conférences pratiques de médecine légale*, avance ce qui suit : « Les ecchymoses très nombreuses indiquent la suffocation ; un peu moins nombreuses, la strangulation ; un peu moins nombreuses encore, la pendaison. »

3° Notons enfin la présence de l'œdème carminé. C'est M. Contagne qui a décrit, le premier, cet état particulier du poumon. Voici comment ce célèbre médecin légiste s'exprime dans son *Étude sur les principaux éléments du diagnostic médico-judiciaire de la mort par pendaison* (1) :

« A la coupe, on fait sourdre de la plus grande partie du parenchyme une sécrétion mousseuse à bulles analogues, quoique moins abondantes et plus fines, à celles des noyés, pouvant, comme ces dernières, se rencontrer jusque dans le pharynx ; le tissu pulmonaire lui-même est d'un rouge vif, carminé, qui s'accentue rapidement après l'exposition à l'air libre, même dans les

(1) Archives de l'anthropologie criminelle et des sciences pénales (1886).

points auxquels le décubitus a imprimé une teinte primitivement foncée. Nous donnons le nom d'œdème carminé des poumons à cet état que nous constatons, nous le répétons, avec une constance remarquable, dans le cas de pendaison simple, mais que nous avons vu aussi dans plusieurs autres genres de mort rapide à action directe sur le système nerveux, entre autres dans certains cas de fractures du crâne et chez un guillotiné.

« L'influence bien démontrée du système nerveux sur la pathogénie de l'œdème nous avait fait supposer *a priori* que ces lésions pouvaient se trouver sous la dépendance du pneumogastrique, nerf trophique du poumon. Notre ami, le professeur Morat, partageant *a priori* cette manière de voir, nous avons fait dans son laboratoire l'expérience suivante, avec l'aide de M. le docteur Ch. Reboul, chef des travaux physiologiques à la Faculté de médecine :

« Deux chiens sont pendus en même temps par une corde passée autour du cou et hissés à un mètre au-dessus du sol ; mais sur le chien n° 1, on a préalablement isolé les deux nerfs pneumogastriques à la partie moyenne de la région cervicale et laissé ces organes en avant du lien qui embrasse tout le reste du cou. La mort survient chez les deux animaux avec des phénomènes très différents : le chien n° 1 ne succombe qu'au bout d'un

quart d'heure et avec des phénomènes d'asphyxie pure (mouvements inspireurs forcés jusqu'à la fin); le chien n° 2, quoique très vigoureux, meurt en cinq minutes, avec les mouvements convulsifs ordinaires des pendus, mais sans signes marqués d'asphyxie. A l'autopsie, pratiquée vingt-deux heures après, les organes intra-abdominaux offrent, chez les deux animaux, des signes analogues de congestion; chez tous deux, également, même répletion des cavités du cœur; mais les poumons offrent les caractères les plus opposés, à part l'aspect extérieur (teinte rosée, pas d'ecchymoses sous-pleurales): chez le chien n° 1, ces organes donnent, au toucher, la sensation de sécheresse d'un morceau d'amadou; à la loupe, on trouve un tissu d'un rouge uniforme, sans trace apparente d'exsudat; les poumons du chien n° 2, au contraire, sont résistants, crépitent sous le doigt et présentent à la-loupe la sécrétion mousseuse abondante et la coloration vive de notre œdème carminé des pendus ordinaires. »

Nous nous sommes permis de nous adresser à M. le professeur Contagne, et de lui demander s'il avait vu, depuis 1886, son opinion plusieurs fois confirmée. Le célèbre professeur de Lyon a bien voulu nous répondre que l'œdème carminé semblait se rencontrer de préférence dans le cas de mort violente. C'est ainsi qu'il nous citait l'observation d'une personne étranglée par les

maines, et dont les poumons présenteraient ce phénomène avec une netteté remarquable (1).

Nous n'avons pas dirigé nos recherches dans ce sens; aussi ne pouvons-nous pas être décisif dans nos affirmations. Nous faisons toutefois remarquer que, dans nos expériences, nous n'avons rencontré qu'une fois l'œdème carminé des poumons; que la seule fois où nous l'avons constaté, la compression n'avait pas été forte, et que la durée de l'asphyxie avait été particulièrement lente.

OBSERVATION V

Chien de 4 k. 400 pendu au moyen d'une corde, la même qui avait servi à notre observation IV. L'anse

(1) Au moment où ce travail va paraître, M. le professeur Coutagne, de Lyon, a l'extrême obligeance de nous envoyer la note suivante, que nous sommes heureux de communiquer :

« Voici mon opinion sur la cause de l'œdème carminé, opinion qui n'a rien de définitif, mais qui peut se formuler ainsi :

« L'œdème carminé paraît être lié à des phénomènes d'arrêt brusque des fonctions respiratoires; il peut être remplacé par des lésions de stase sanguine mécanique, lorsque la mort par asphyxie est lente. Il y a peu de temps, j'ai constaté ce dernier état très net sans ecchymoses sous-pleurales, dans un cas de strangulation, le meurtrier ayant avoué que la victime s'était débattue une demi-heure; il s'agissait d'une jeune femme dont le larynx et la trachée étaient très étroits. »

Baron.

est appliquée sous l'os hyoïde ; le sillon est droit. Aiguille dans le cœur.

Moment de la pendaison : H. 04. Agitation ; pas de défécation, pas d'émission d'urine.

Après 1 m. 1/2, les convulsions s'arrêtent, les pupilles sont dilatées, la langue ne sort pas de la bouche. Pas d'excrétions.

Après 4 minutes, mouvements inspiratoires convulsifs : 8.

Après six minutes, ces mouvements s'arrêtent définitivement. Le cœur bat très faiblement et s'arrête à H. 12 1/2.

Durée de l'asphyxie : 8 m. 1/2.

Autopsie. — Poids après la pendaison : 4 k. 400. L'animal n'ayant pas eu d'excrétions, le poids n'a pas varié.

Au cou : déchirure de la tunique interne des deux carotides.

Les poumons sont congestionnés dans toute leur étendue. Pas d'œdème carminé. Pas de taches de Tardieu.

Cœur : caillots dans le ventricule droit et l'oreillette droite.

Poids des poumons et du cœur. . . 125 grammes.

Poids des poumons seuls. 80 —

C. — *Courroie plate, en cuir.*

OBSERVATION VI

Chien pesant 7 k. 400. Pendaison au moyen d'une courroie. Sillon droit, passant entre le cartilage thyroïde et l'os hyoïde. Aiguille dans le cœur.

Moment de la pendaison : H. 43. Agitation. Les battements cardiaques, d'abord rapides, se ralentissent et deviennent normaux.

Après 2 minutes, les mouvements respiratoires s'arrêtent. Les pupilles sont dilatées. Pas d'émission d'urine, ni de défécation.

Après 6 minutes, mouvements respiratoires convulsifs : 7.

Après 8 minutes, les mouvements respiratoires s'arrêtent définitivement.

Le cœur bat deux minutes encore très faiblement et s'arrête à H. 53.

Durée de l'asphyxie : 10 minutes.

L'animal n'a pas eu d'excrétions ; aussi le poids est-il le même.

Autopsie. — Cou : pas de déchirures musculaires. Pas d'ecchymoses dans le tissu cellulaire sous-cutané ; le long de la gaine des vaisseaux, on remarque de petites extravasations sanguines.

Carotides : au niveau de leur bifurcation, froissement de la tunique interne.

Larynx : mucus écumeux.

Poumons : les bases sont fortement congestionnées ; les lobes supérieurs sont anémiés. Pas de taches de Tardieu, pas d'œdème.

Cœur : caillots dans le ventricule gauche et dans les deux cavités du cœur droit.

Poids des poumons et du cœur. . 160 grammes.

Poids des poumons seuls. . . . 70 —

OBSERVATION VII

Jeune chien de 3 k. 600, pendu au moyen de la même courroie, l'anse s'appliquant au-dessus du larynx. Sillon droit. Aiguille dans le cœur.

Moment de la pendaison : H. 01. Agitation. Émission d'urine.

Après 2 minutes, l'agitation cesse ; les mouvements respiratoires s'arrêtent ; les pupilles sont dilatées ; la langue ne sort pas de la bouche.

Après 5 m. 1/2, mouvements respiratoires convulsifs : 7 ; ces mouvements sont très lents et très espacés.

Après 8 minutes, la respiration s'arrête. Le cœur continue à battre ; ses battements, irréguliers, diminuent bientôt d'intensité et s'arrêtent à H. 11.

Durée de l'asphyxie : 10 minutes.

Il est impossible de pénétrer dans l'isthme du gosier

au moyen du stylet; la base de la langue s'oppose à toute pénétration.

Autopsie. — Poids après la pendaison : 3 k. 590.
La perte de 10 grammes s'explique par l'émission de la même quantité d'urine.

Rien dans le larynx.

Les poumons présentent des plaques d'emphysème, surtout à droite et en avant; à la base du poumon droit, vaste ecchymose.

Le poumon gauche présente plusieurs noyaux d'atélectasie. Les deux bases sont congestionnées; le reste est anémié.

Caillots dans toutes les cavités cardiaques.

Poids des poumons et du cœur. . . 100 grammes.

Poids des poumons seuls. 52 —

D. — *Serviette roulée.*

OBSERVATION VIII

Chien pesant 4 k. 300, pendu au moyen d'une serviette très longue. Nœud coulant.

Moment de la pendaison : H. 43. Agitation violente qui dure 5 minutes. Défécation abondante. La langue dépasse les arcades dentaires d'un centimètre environ.

Après 5 minutes, les mouvements respiratoires s'arrêtent. Les pupilles sont dilatées.

Après 10 minutes, mouvements respiratoires convulsifs : 4.

Après 11 minutes, la respiration s'arrête; le cœur est très irrégulier; ses battements sont très petits.

A H. 55, le cœur s'arrête.

Durée de l'asphyxie : 12 minutes.

Autopsie. — Poids après la pendaison : 4 kil. 250. On peut évaluer à 150 grammes environ le poids des matières fécales rendues.

Écume dans la bouche et le larynx.

Les poumons sont anémiés dans presque toute leur étendue; leurs bases sont normales.

Pas de crépitation, pas d'œdème carminé.

4 taches de Tardieu sur le poumon droit.

Poids des poumons et du cœur. 110 grammes.

Poids des poumons seuls. . . . 45 —

OBSERVATION IX

Chien pesant 4 kil., pendu au moyen de la même serviette. Sillon droit. Nœud coulant. Aiguille dans le cœur.

Moment de la pendaison : H. 38. Agitation qui dure 4 minutes; les yeux sont injectés; la langue est pendante.

Après 4 minutes, les mouvements respiratoires s'arrêtent. Les pupilles sont très dilatées; le cœur bat ré-

gulièrement; salive sanguinolente s'écoulant de la bouche.

Après 6 minutes, mouvements respiratoires convulsifs qui durent 1 m. 1/2.

Après 7 m. 1/2, arrêt de ces mouvements; le cœur devient irrégulier, petit, puis semble s'arrêter; mais de temps en temps une légère pulsation fait osciller le drapeau.

Après 9 m. 1/2, le cœur s'arrête d'une manière définitive.

Durée de l'asphyxie : 11 m. 1/2.

Le stylet introduit dans l'isthme du gosier ne peut pénétrer dans le larynx, il est arrêté par la constriction de la serviette.

Autopsie. — Les poumons ont leur volume normal. Ils sont congestionnés aux bases, anémiés aux lobes supérieurs. Pas de taches de Tardieu.

Caillots dans toutes les cavités cardiaques.

Mucus écumeux dans la bouche et le larynx.

Rien de particulier dans les autres organes.

Poids des poumons et du cœur. 108 grammes.

Poids des poumons seuls 45 —

Les recherches entreprises par Ecker, Hoffmann et Haumeder sur des pendus congelés démontrent d'une manière certaine que l'occlusion des voies respiratoires est produite par l'accro-

ment de la base de la langue contre la paroi postérieure du pharynx, et non par la compression du larynx. Notre expérience précédente n'est pas d'accord avec ces données. Pour expliquer cette anomalie il suffit de rappeler que nos chiens n° IX et n° IV étaient très jeunes et que les cartilages, de ce fait, se laissaient facilement déprimer.

Dans le tableau suivant nous donnons un résumé de nos expériences.

Fil de laiton :

Chien n° 1. Durée de l'asphyxie. 8 minutes.

Chien n° 2. — — 7 —

Chien n° 3. — — 6 —

Moyenne : 7 minutes.

Corde :

Chien n° 4. Durée de l'asphyxie. 9 minutes.

Chien n° 5. — — 9 m. 30 s.

Moyenne : 9 m. 15 s.

Courroie :

Chien n° 6. Durée de l'asphyxie. 10 minutes.

Chien n° 7. — — 10 —

Moyenne : 10 minutes.

Serviette :

Chien n° 8. Durée de l'asphyxie. 12 minutes.

Chien n° 9. — — 11 m. 30 s.

Moyenne : 11 m. 65 s.

De cette série d'expériences, il résulte que plus le lien est mince et résistant, plus rapide est l'asphyxie. Cette conclusion est toute naturelle, il est vrai ; elle était contenue implicitement dans ces lignes du *Traité de médecine légale* d'Hofmann : « Plus la corde est mince et par conséquent coupante, plus est étroit, profond et marqué le sillon qu'elle laisse sur la peau. » Plus le sillon est profond, plus grande est la constriction, et plus la mort arrive promptement. Nous ne connaissons pas d'expériences qui établissent, d'après des chiffres, le fait d'une manière certaine.

CHAPITRE II

EXPÉRIENCES AYANT POUR BUT DE RECHERCHER LA CAUSE DE LA MORT DANS LA PENDAISON

Les expériences précédentes nous ont montré les différents phénomènes de l'asphyxie par pendaison lorsque toutes les parties du cou sont comprimées.

Dans cette nouvelle série d'expériences, nous avons entrepris, soit de n'agir que sur une seule des causes attribuées à la mort par pendaison, soit d'agir sur toutes les causes en renforçant l'une d'elles.

A. — *La trachée seule est comprimée.*

OBSERVATION X

Chien pesant 4 k. 700.

L'animal est attaché à une table; sa trachée est mise à nue, isolée des parties voisines et liée. Aiguille dans le cœur.

Moment de la ligature : H. 50. Aussitôt, violente

agitation; mouvements respiratoires profonds; défécation.

Après 3 minutes, les mouvements respiratoires s'arrêtent; le cœur bat d'une manière très régulière.

Après 4 minutes, mouvements respiratoires convulsifs : 4.

Après 5 minutes, les mouvements respiratoires s'arrêtent; les battements du cœur deviennent irréguliers, petits, lents, et cessent à H. 56.

Durée de l'asphyxie : 6 minutes.

Autopsie. — Congestion intense des deux poumons dans toute leur étendue.

Pas d'ecchymoses de Tardieu.

Cœur : caillots dans les deux ventricules et les deux oreillettes.

Poids des poumons et du cœur. 185 grammes.

Poids des poumons seuls. . . . 120 —

Dans l'asphyxie par la ligature de la trachée, comme dans l'asphyxie par pendaison, nous voyons qu'il y a quatre périodes bien tranchées :

1^{re} période d'agitation violente.

2^e période de mort apparente, où le cœur seul continue à battre.

3^e période des mouvements respiratoires convulsifs.

4^e période finale, où le centre circulatoire réa-

git encore mais très faiblement et succombe à son tour.

Ces périodes, nous les avons trouvées dans toutes nos expériences.

Remarquons aussi l'état des poumons dont la congestion était remarquable ; leur poids en est d'ailleurs une preuve certaine.

OBSERVATION XI

Chien très vigoureux pesant 10 kil.

L'animal est attaché à une table ; la trachée mise à nu est liée. Les symptômes sont les mêmes que dans l'expérience précédente.

Moment de la ligature : H. 18. Agitation ; émission d'urine ; cette période dure deux minutes.

Après 2 minutes, les mouvements respiratoires cessent, les pupilles sont dilatées.

Après 3 m. 1/2, mouvements respiratoires convulsifs : 6.

Après 5 minutes, arrêt des mouvements respiratoires ; les battements du cœur passent par les phases décrites dans nos expériences précédentes et s'arrêtent à H. 25.

Durée de l'asphyxie : 7 minutes.

Nous comptons trouver des poumons congestionnés, comme dans l'observation précédente ; mais, grande a

été notre surprise en rencontrant à l'ouverture du thorax des poumons affaissés et complètement anémiés.

Nous pensions que le pneumogastrique était compris dans notre ligature, mais l'examen de celle-ci nous prouve qu'il n'en était rien.

Pas de taches de Tardieu.

Poids des poumons et du cœur. 150 grammes.

Poids des poumons seuls. . . . 70 —

Cœur. Caillots dans l'oreillette et le ventricule gauches.

OBSERVATION XII

Chien pesant 6 kilogrammes.

Ligature de la trachée; fiche dans le cœur.

Moment de la ligature : H. 10. Agitation qui dure 2 minutes; émission d'urine.

Après 2 minutes, arrêt des mouvements respiratoires.

Après 4 minutes, mouvements respiratoires convulsifs : 10.

Après 6 minutes, cessation des mouvements respiratoires; le cœur s'arrête à H. 17.

Durée de l'asphyxie : 7 minutes.

Autopsie. — Les poumons sont normaux en volume, mais présentent une anémie remarquable.

Pas de taches de Tardieu. Pas d'œdème.

Poids des poumons et du cœur. 150 grammes.

Poids des poumons seuls. . . . 65 —

Caillots dans le ventricule droit et l'oreillette droite.

Dans nos trois cas de ligature de trachée, la mort est arrivée au bout de 7 minutes environ.

Les poumons ont présenté des caractères manifestement opposés.

B. — Dans les expériences qui vont suivre (XIII et XV), la *trachée* est soustraite à l'action du lien au moyen de la trachéotomie et de l'introduction d'une canule.

OBSERVATION XIII

Chien du poids de 3 k. 500.

L'animal est attaché à une table; sa trachée est découverte, puis sectionnée, de manière à permettre l'introduction d'une canule. La canule étant solidement fixée, le chien est pendu au moyen d'un fil de laiton. Sillon droit; nœud coulant; l'anse du lien est appliquée sur l'os hyoïde. Aiguille dans le cœur.

Moment de la pendaison : 8 h. 02.

Pendant les 4 premières minutes, agitation extrême avec menace d'asphyxie. Cette agitation est due au

mauvais fonctionnement de la canule. Mais, dès que celle-ci est bien ajustée, le calme s'établit. Défécation. La respiration s'établit d'une manière lente et régulière.

A 8 h. 10, la respiration et la circulation s'effectuent régulièrement; aucun mouvement des yeux ou des membres.

A 8 h. 32, les battements du cœur deviennent très rapides : 200 à la minute.

A 8 h. 54, les battements du cœur tombent à 176 à la minute.

L'œil gauche devient insensible; l'œil droit a conservé son réflexe. Les mouvements respiratoires sont au nombre de 18 à la minute.

A 9 h. 1/4, convulsions qui durent 1/2 minute.

A 9 h. 35, 184 battements cardiaques à la minute.

A 9 h. 50, convulsions d'une 1/2 minute.

A 10 h. 15, l'œil gauche a retrouvé son réflexe. L'animal suit des yeux les différents mouvements que nous exécutons et semble en pleine connaissance. Les battements du cœur sont moins forts, mais tout aussi fréquents.

A 10 h. 25, convulsions qui durent 1 minute.

A 10 h. 35, convulsions qui durent 1 minute.

A 10 h. 50, convulsions qui durent quelques secondes.

A 11 h. 10, nous comptons 9 mouvements respiratoires et 132 battements cardiaques à la minute.

A 11 h. 16, nous retirons la canule, en laissant l'a-

nimal suspendu; nous avons soin de ramener les muscles du cou devant l'ouverture de la trachée, et de fermer la boutonnière cutanée au moyen de deux pinces à forci pressure.

Aussitôt, agitation qui dure 1 minute.

Après 1 minute, arrêt des mouvements respiratoires.

Après 2 m. 1/2, commencent les mouvements respiratoires convulsifs : 4.

Après 3 m. 1/2, la respiration s'arrête; les battements du cœur sont devenus très lents et cessent à H. 21 1/2.

Durée de l'asphyxie : 5 m. 1/2.

Autopsie. — Poids après la pendaison : 3 k. 450. La différence est représentée par la perte des matières fécales.

Les poumons sont congestionnés aux bases, avec des taches noirâtres sur toute leur surface.

Taches de Tardieu sous-péricardiques.

Caillots dans les deux cavités du cœur droit.

Poids des poumons et du cœur. 95 grammes.

Poids des poumons seuls. . . . 45 —

L'animal a donc été suspendu pendant 3 h. 1/4 et n'a perdu en poids que la quantité qu'il avait excrétée. Il a très bien supporté la pendaison avec la compression ordinaire des pneumogastriques et des vaisseaux.

La durée de l'asphyxie n'a été que de 5 m. 1/2. Mais si l'on considère que le chien était peu résistant, qu'au moment où on lui retira la canule il était épuisé par

une position plus ou moins gênante, on peut ne pas tenir compte d'une différence d'une 1/2 minute avec la durée d'une pendaison ordinaire par un fil de laiton. Signalons la précipitation des battements du cœur.

OBSERVATION XIV

Pendant que notre chien XIII était suspendu, nous avons lié sur une table une jeune chienne de 4 kilogrammes, et nous lui avons isolé ses pneumogastriques. Une aiguille est enfoncée dans la pointe du cœur.

Le pneumogastrique droit est lié, et aussitôt s'observe une diminution dans la fréquence des battements; certaines pulsations sont géminées. Au bout de 5 minutes, le cœur reprend son allure normale.

A ce moment, nous comptons les battements cardiaques, ils sont au nombre de 76.

Nous lions alors les deux nerfs vagues assez énergiquement, et immédiatement les battements se précipitent; nous en comptons 150 par minute. Les mouvements respiratoire se ralentissent : 12 par minute.

Au bout d'une heure, nous sectionnons les deux nerfs; les battements cardiaques sont alors incomptables : le cœur est affolé.

La respiration, par ailleurs, se ralentit encore : 10 mouvements respiratoires par minute.

Désireux de connaître quel serait dans ce cas l'état

Baron.

du poumon, nous entreprenons d'enlever le thorax de l'animal. Malheureusement, nous sectionnons un vaisseau important et la bête succombe à une hémorragie fondroyante.

Dans ces deux dernières expériences, un phénomène attire particulièrement l'attention : c'est que la compression énergique des deux nerfs pneumogastriques a provoqué une grande accélération des battements cardiaques, et que, d'autre part, la même accélération se manifestait chez notre chien trachéotomisé.

Dans le premier cas, l'agitation cardiaque se comprend : la compression, arrêtant l'influx nerveux, avait le même effet que la section des deux nerfs. Mais, dans le second cas, il est évident que la compression n'atteignait pas le même degré. On nous proposera peut-être l'explication suivante, que nous trouvons dans le *Traité de médecine légale* d'Hofmann : « Schiff a trouvé que l'anémie du cerveau, produite par la compression des carotides, agirait comme un excitant puissant sur le système vasculaire et augmenterait la pression sanguine et la fréquence des pulsations. » Hâtons-nous de dire que cette explication ne nous satisfait pas, car l'anémie du cerveau chez le chien, est relative, puisque la circulation vertébrale peut suppléer à la circulation carotidienne.

OBSERVATION XV

Jeune chien de 4 k. 100 est attaché à une table. Sa trachée est ouverte, puis une canule y est introduite et fixée. Pendaïson au moyen d'un fil de laiton.

L'animal est dyspnéique pendant les 5 premières minutes. Son agitation est telle, que le fil se rompt. On procède de nouveau à la pendaïson, et, cette fois, la canule fonctionnant bien, il demeure calme. Les signes observés dans cette expérience diffèrent de l'observation XIII en ceci :

1° Les battements du cœur sont moins rapides, 120 par seconde;

2° Il n'y a pas de perte de connaissance. En effet, le chien, très caressant, fait osciller sa queue chaque fois que nous nous en approchons. Ses yeux ont conservé leur reflexe et suivent nos allées et venues dans le laboratoire.

Au bout de 2 heures, nous enlevons la canule; nous ramenons les muscles devant l'ouverture de la trachée, et fermons la boutonnière cutanée au moyen de deux pinces à pression.

Moment de l'enlèvement de la canule : H. 10. Agitation; salivation.

Après 2 minutes, arrêt des mouvements respiratoires.

Après 4 m. 1/2, mouvements respiratoires convulsifs.

Après 5 m. 1/2, arrêt définitif des mouvements respiratoires. Le cœur bat très faiblement et s'arrête à H. 16 1/2.

Durée de l'asphyxie : 6 m. 1/2.

Autopsie. — Écume sanguinolente dans la bouche et le larynx. Les poumons sont anémiés aux lobes supérieurs, congestionnés aux bases.

Pas de taches de Tardieu; pas d'œdème.

Poids des poumons et du cœur. . . 97 grammes.

Poids des poumons seuls. 45 —

Caillots dans les deux cavités du cœur droit.

Les expériences XIII et XV prouvent que la compression des pneumogastriques et des vaisseaux, ne peut amener la mort, alors que la compression seule de la trachée, l'amène en 6 minutes.

On nous objectera peut-être ici l'histoire suivante que raconte Mahon (1) et que nous reproduisons fidèlement :

« Un boucher de Londres, nommé Gordon, joignait à cette qualité celle de voleur sur le grand chemin, et les exerçait toutes deux avec tant de

(1) Médecine légale et police médicale, t. II, 1801.

succès depuis plus de trente ans, qu'il avait acquis des richesses considérables; enfin la justice découvrit qu'il était l'auteur d'une infinité de crimes et le fit arrêter lorsqu'il s'en défiait le moins; son procès fut instruit avec diligence, et il fut condamné à mort, suivant les formes ordinaires du pays.

« Gordon, condamné à mourir, aurait volontiers sacrifié toutes ses richesses pour sauver sa vie; il tenta inutilement la fidélité de ses geôliers et celle même de plusieurs personnes puissantes, qui auraient pu le secourir. Un jeune chirurgien, ébloui par l'espoir de la récompense, entreprit de le dérober à la mort; il obtint facilement la liberté de le voir dans sa prison; là, après lui avoir communiqué son dessein, et s'être assuré un prix considérable, il lui fit à la gorge une petite incision, qui répondait au conduit de la respiration, et il y fit entrer un petit tuyau : il est aisé de concevoir quelle était l'expérience du chirurgien, lorsque Gordon aurait le cou serré par la corde du supplice. On assure qu'il avait fait l'expérience de cette invention sur plusieurs chiens et qu'elle avait toujours réussi. (Rodrig, à Fonseca, dans ses consultations médicales, dit, que, si l'on pend les chiens avec une corde au cou après leur avoir ouvert la trachée-artère, comme pour la bronchotomie, on les étrangle sans les faire mourir.)

« Un peu de sang, qui avait coulé dans l'opération, fit croire aux geôliers que le criminel avait voulu attenter à sa vie; le bruit s'en répandit même à Londres, mais il ne servit qu'à faire hâter l'exécution.

« L'exécuteur ayant fait son office et Gordon étant resté quelque temps suspendu pour servir de spectacle au peuple, on livra, suivant la coutume, son cadavre à ses parents; le chirurgien, qui n'attendait que ce moment, se le fit apporter dans une maison voisine; il se hâta de lui ouvrir la jugulaire et de lui donner d'autres secours qu'il avait préparés. Gordon n'était pas mort, il ouvrit les yeux; il poussa un profond soupir, mais, étant retombé presque aussitôt dans un espèce d'évanouissement, il expira quelques minutes après. Le chirurgien attribua le mauvais succès de son entreprise à la grosseur du malheureux Gordon, qui l'avait fait peser excessivement sur la corde. »

Il semblait donc qu'à notre expérience, applicable pour le chien, (nos expériences le prouvent et Mahon cite des expériences avec des résultats identiques), ne le serait plus pour l'homme. Mais il n'est pas dit, dans cette observation, que le bourreau trempait dans le complot; et supposons même qu'il ait placé le lien au bon endroit, a-t-il veillé au bon fonctionnement de ce petit tuyau, simulacre d'une canule?

Le docteur Lévy s'exprime ainsi dans sa thèse :

« Après avoir nié l'influence de la constriction des vaisseaux du cou sur les effets de la pendaison et cité une expérience de Taylor, faisant voir que les pendus n'étaient pas frappés d'apoplexie, puisqu'ils pouvaient vivre si on ouvrait la trachée au-dessous du lien (ce qui est en opposition complète avec notre expérience (1), qui est pourtant très concluante), Tardieu ajoute : « Toujours est-il qu'ils mouraient au bout d'un certain temps. » Le cas de ce genre que le professeur Taylor emprunte à la médecine légale de Smith, montre un supplicié, chez qui l'ouverture de la trachée ne prolongea pas la vie au delà de trois quarts d'heure. De quoi alors sont morts les pendus trachéotomisés de Taylor, si l'on n'admet pas l'influence de la constriction des vaisseaux du cou ? Ces cas, au contraire, s'expliquent très facilement, si nous admettons l'occlusion de ces vaisseaux. »

Tout d'abord nous admettons, avec Lévy, que son expérience est concluante ; les vaisseaux du cou sont comprimés. Mais, chez le chien, les artères vertébrales peuvent suppléer à la circulation carotidienne, comme nous l'avons dit plus haut, et, dès lors, les modifications cérébrales n'existent pas ; et ce n'est pas dans l'état du cerveau qu'il faut chercher la cause de la mort.

(1) Nous la relatons plus loin.

« Comment alors expliquez-vous la mort de ces pendus trachéotomisés? » nous demandera-t-on. A notre tour, nous demanderons si l'ouverture de la trachée était maintenue béante, si le passage de l'air se faisait facilement...

C. — Dans les expériences qui vont suivre nous avons comprimé directement les nerfs pneumogastriques, puis nous avons pendu nos chiens. Il est certain qu'une telle compression, s'ajoutant à celle qu'exerçait le lien constricteur, devait abréger la durée de l'asphyxie, en admettant toutefois que la compression des nerfs vagues est une des causes de mort dans la pendaison. Il n'en fut rien.

OBSERVATION XVI

Jeune chien pesant 5 kil.

Le pneumogastrique gauche est dénudé, isolé, puis lié légèrement. Immédiatement les battements du cœur deviennent plus lents. Ce ralentissement ne dure que 5 minutes, et le cœur se met à battre d'une façon normale. Pendaison au moyen d'un fil de laiton; l'anse du lien est appliquée au-dessus du larynx. Aiguille dans le cœur.

Moment de la pendaison H. 38. Agitation; les battements cardiaques sont rapides et irréguliers.

Après 2 minutes, l'agitation cesse, et la période de mort apparente commence; elle dure 2 minutes.

Après 4 minutes, mouvements respiratoires convulsifs : 7. Les battements cardiaques se régularisent.

Après 6 minutes, le cœur seul continue à battre d'une manière lente, et s'arrête à H. 47.

Durée de l'asphyxie : 9 minutes.

Autopsie. — Les lobes supérieurs des poumons sont anémiés; leurs bases sont légèrement congestionnées.

Poids des poumons et du cœur. 120 grammes.

Poids des poumons seuls. . . . 52 —

Caillots dans toutes les cavités cardiaques.

L'asphyxie n'a pas été abrégée, au contraire, sa durée a été plus longue.

OBSERVATION XVII

Chien pesant 4 k. 500.

Ligature légère du nerf pneumogastrique droit. Puis pendaison au moyen d'un fil de laiton. Sillon droit.

Moment de la pendaison H. 27. Agitation qui dure 1 minute. Le cœur est d'abord très rapide, puis il se régularise; émission d'urine.

Après 1 minute, arrêt des mouvements respiratoires. Battements cardiaques réguliers.

Baron.

Après 6 minutes, mouvements respiratoires convulsifs : 5.

Après 7 minutes, arrêt définitif de la respiration. Le cœur bat très faiblement et s'arrête à H. 35.

Durée de l'asphyxie : 8 minutes.

Autopsie. — Les poumons sont complètement anémiés dans toute leur étendue. Pas de taches de Tardieu.

Caillots dans les deux cavités du cœur droit et dans l'oreillette gauche.

Poids des poumons et du cœur. . . 95 grammes.

Poids des poumons seuls. 55 —

La compression directe d'un pneumogastrique, renforcée de la compression symétrique d'un lien constricteur très mince et très résistant, agissant sur les deux nerfs, n'abrège donc pas la durée de l'asphyxie.

OBSERVATION XVIII

Chien de 6 kilogrammes.

Ligature légère des deux pneumogastriques, au moyen d'un fil de coton.

Les battements cardiaques sont d'abord ralentis, puis au bout de 6 minutes redeviennent normaux. Pendaison au moyen d'un fil de laiton. Sillon droit.

Moment de la pendaison H. 02. Agitation qui dure 1 minute; défécation; émission d'urine.

Après 1 minute, arrêt temporaire des mouvements respiratoires ; les battements cardiaques sont normaux.

Après 3 minutes, mouvements respiratoires convulsifs : 8.

Après 4 m. 1/2, la respiration s'arrête ; le cœur continue à battre et ne s'arrête qu'à H. 09.

Durée de l'asphyxie : 7 minutes.

Autopsie. — Les poumons sont pâles, anémiés dans toute leur étendue. 4 taches de Tardieu sur le poumon gauche.

Caillots dans le cœur droit.

Poids des poumons et du cœur. 115 grammes.

Poids des poumons seuls. . . . 55 —

OBSERVATION XIX

Chiennede 9 kilogrammes. Ligature légère des deux nerfs pneumogastriques au moyen d'un fil de laiton. Ralentissement des battements cardiaques ; au bout de cinq minutes le cœur bat normalement.

Pendaison au moyen d'un fil de laiton. Le sillon est droit ; l'anse du lien est placée au-dessus du larynx.

Moment de la pendaison H. 02. Agitation ; émission d'urine, défécation. Cette période dure 1 m. 1/2.

Après 1 m. 1/2, cessation des mouvements respiratoires ; le cœur bat normalement.

Après 3 m. 1/2, mouvements respiratoires convulsifs: 10. Le cœur se ralentit.

Après 5 minutes, arrêt définitif des mouvements respiratoires; le cœur devient irrégulier; les battements sont petits, espacés et s'arrêtent à H. 09.

Durée de l'asphyxie : 7 minutes.

Autopsie. — Poumons : anémie complète des lobes supérieurs.

Etat normal des bases.

Pas de taches de Tardieu.

Cœur : caillots dans toutes les cavités.

Poids des poumons et du cœur. 170 grammes.

Poids des poumons seuls. . . . 75 —

Nous venons donc de démontrer que la compression des deux pneumogastriques, aidée de la compression symétrique exercée par un fil de laiton, n'abrège pas la durée de l'asphyxie. La compression du pneumogastrique n'est pas une cause de mort dans la pendaison.

Dans ces deux dernières expériences, il est à remarquer que les battements cardiaques sont ralentis. Tamassia admet que la compression des deux pneumogastriques amène une accélération des battements du cœur; or nos deux observations sont défavorables à ces idées.

D. — Il nous semble complètement inutile de comprimer isolément les vaisseaux carotidiens, puis de procéder à la suspension, puisque les observations de M. Lévy démontrent que la simple pendaison amène l'occlusion complète des vaisseaux.

Ces expériences sont trop intéressantes pour que nous les passions sous silence :

Première expérience de M. Lévy, que fit M. Hofmann, de Vienne, devant M. le professeur Brouardel et M. Lévy.

« Après avoir ouvert et vidé le crâne d'un cadavre, on découvre des deux côtés du cou la carotide primitive à sa partie inférieure, et on y introduit une canule qu'on fixe solidement.

« On fait d'abord passer un courant d'eau par les carotides pour chasser les caillots qui pourraient s'y trouver et pour s'assurer de leur perméabilité.

« On suspend alors le cadavre par une corde passée autour du cou, de façon que le corps flotte librement (il n'est pas nécessaire que le corps soit complètement suspendu ; si on fait l'expérience dans la position qu'ont généralement les pendus assis, le résultat est le même). On essaie alors de faire passer de nouveau un courant d'eau par les carotides.

« Mais quelle que soit la pression que l'on emploie, fût-elle supérieure au poids du corps (ce

qui est possible pour des cadavres d'enfant), par conséquent de beaucoup supérieure à la pression du sang, il ne passe pas une goutte d'eau par les carotides, même si le cadavre est incomplètement suspendu.

« On peut varier cette expérience de différentes façons. M. Hofmann, de Vienne, pour trouver la place où s'exerçait la compression des carotides, suspendait des cadavres dont les artères étaient préalablement injectées par de la substance plastique. Plus tard, après avoir opéré et pendu le cadavre de la façon que nous avons indiquée, M. le professeur Hofmann injectait d'abord une solution de perchlorure de fer, puis une solution de ferrocyanure de potassium. Les deux méthodes donnèrent de belles préparations, surtout la dernière.

« Toute la tunique interne était colorée en bleu, et la coloration bleue s'arrêtait nette à l'endroit où avait eu lieu la constriction et qui était devenu imperméable par compression. Cette place était jusqu'à présent l'extrémité supérieure de la carotide primitive, immédiatement en avant de sa division en carotide interne et en carotide externe. »

Deuxième expérience de M. Lévy :

« Voici une expérience que M. Brouardel a faite dans une de ses conférences à la Morgue.

« On pendit en même temps deux lapins, l'un en lui passant simplement une anse de corde autour du cou, l'autre de la manière suivante : après lui avoir fait une trachéotomie très large, on passa la corde derrière la trachée, de façon que celle-ci fut complètement libre, et qu'il n'y eut compression que des vaisseaux du cou. L'animal respirait parfaitement. Les deux lapins moururent, le premier au bout de six minutes, le second au bout de vingt minutes, en présentant tous deux les mêmes symptômes, plus intenses seulement et se succédant plus rapidement chez le premier que chez le second. Tous les deux lapins présentèrent, à l'autopsie, une anémie du cerveau. »

Aux réflexions que nous avons faites au sujet de cette dernière expérience dans notre observation XV, nous ajouterons la suivante, c'est que M. Brouardel a opéré sur des lapins et que nous opérons sur des chiens.

Nous communiquerons, en outre, notre expérience suivante :

OBSERVATION XX

Chien de 6 k. 700.

L'animal est attaché à une table. Les carotides sont isolées puis ligaturées. Nous n'observons rien de particulier ; pas de cris, pas de convulsions, pas de mou-

vements. Les battements du cœur semblent être plus forts, mais c'est le seul changement qui puisse être remarqué. L'animal reste ainsi pendant une demi-heure.

Nous lions ensuite, de chaque côté, tout le paquet vasculoso-nerveux.

Aussitôt, convulsions pendant 1 minute; agitation cardiaque, agitation respiratoire.

De temps en temps l'animal pousse des cris de douleur et se débat dans de fortes convulsions.

Le tableau reste tel pendant 1 h. 1/2.

A H. 40, nous faisons la ligature de la trachée : agitation très violente.

Après 1 minute, arrêt temporaire des mouvements respiratoires. Le cœur bat d'une manière très rapide.

Après 3 minutes, mouvements respiratoires convulsifs.

Après 4 m. 1/2, les mouvements respiratoires s'arrêtent définitivement; le cœur, irrégulier, se ralentit et s'arrête à H. 46.

Durée de l'asphyxie : 6 minutes.

Autopsie. — Les poumons présentent des traces d'emphysème à la surface antérieure. Congestion des bases; anémie des sommets.

Caillots dans les deux cavités du cœur droit.

Poids des poumons et du cœur. . . 150 grammes.

Poids des poumons seuls. . . . 65 —

Le cerveau est anémié; les veines sont aplaties, vides de sang.

La ligature des carotides ne semble avoir aucun effet chez le chien; la ligature des deux paquets vasculoso-nerveux provoque des convulsions, mais n'amène pas la mort immédiate.

OBSERVATION XXI

Chien pesant 4 k. 200.

Ligature des deux paquets vasculoso-nerveux. Convulsions, puis, au bout d'une minute, le calme se rétablit. L'animal est alors pendu, au moyen d'un fil de laiton.

Les phénomènes sont les mêmes que dans nos autres expériences.

Moment de la pendaison : H. 49. Agitation, convulsions, émission d'urine.

Après 1 minute, arrêt des mouvements respiratoires; les pupilles sont dilatées; le réflexe cornéen est aboli; les battements cardiaques sont très rapides.

Après 4 minutes, mouvements respiratoires très superficiels. Le cœur est très agité.

Après 5 m. 1/2, les mouvements respiratoires cessent; le cœur bat très faiblement et s'arrête à H. 55.

Durée de l'asphyxie : 6 minutes.

Autopsie. — Les poumons sont anémiés dans toute

Baron.

leur étendue; deux taches de Tardieu sur le poulmon gauche.

Caillots dans toutes les cavités cardiaques.

Poids des poulmons et du cœur. . . 80 grammes.

Poids des poulmons seuls. 35 —

La substance cérébrale est légèrement anémiée.

La durée de l'asphyxie a été de 6 minutes, comme dans nos pendaisons simples, comme dans la ligation de la trachée : donc, la compression des vaisseaux et des nerfs n'est pas une cause immédiate de la mort dans la pendaison,

E. — *Bulbe.*

Nous avons mis en cause dans nos expériences les différents organes importants que le lien comprime dans la pendaison : trachée, nerfs et vaisseaux.

On pourrait nous faire remarquer que dans la région cervicale se trouve le bulbe, et nous demander si la simple pendaison d'un chien, sans compression, n'amène pas la mort, grâce à des modifications bulbaires.

Nous aurions pu mettre le cou d'un chien à l'abri de la compression, et pendre l'animal, en faisant reposer le lien sur une enveloppe protectrice. Nous ne l'avons pas fait, car nos deux chiens tracheotomisés (Observations XIII et

XV) sont restés suspendus, le premier pendant trois heures et le second pendant deux heures, sans manifester grande gêne.

Nous ne parlons pas évidemment des cas de pendaison violente, où la luxation cervicale amène une mort subite.

De l'ensemble de ces expériences, il résulte que l'obstruction des voies respiratoires est la seule cause de la mort par pendaison, *chez le chien*.

Mais, si nous admettons que la compression des vaisseaux et des nerfs ne provoque pas, et même ne hâte pas la mort des chiens pendus, nous ne pouvons, par ailleurs, nier le fait de cette compression ni les phénomènes particuliers par lesquels celle-ci se révèle.

La compression des vaisseaux chez l'homme doit retentir évidemment sur la durée de l'asphyxie et la compliquer, puisque la circulation vertébrale est impuissante à suppléer à l'arrêt de la circulation carotidienne. Des symptômes graves se produisent d'ailleurs, chez le pendu, dès que la corde serre le cou : éblouissements, tintements d'oreille, perte de connaissance, convulsions, symptômes indiquant une perturbation dans les fonctions cérébrales.

La compression des nerfs pneumogastriques ne doit pas influencer sur la mort par pendaison. M. le Professeur Hofmann, de Vienne, à

qui nous avons demandé son avis sur cette question, a daigné nous répondre que la compression des pneumogastriques ne présentait quelque intérêt que dans le cas de strangulation par les mains.

Les observations sont nombreuses où nous trouvons la relation de phénomènes très complexes ayant suivi la compression du nerf pneumogastrique. Walter comprimait ce nerf pour anesthésier ses malades : « Aussitôt ceux-ci tombaient à terre comme frappés de la foudre, tous les muscles volontaires étaient dans le relâchement complet et semblables à une masse inerte (1). » On connaît l'histoire de cet élève de Tanhofer, qui se comprimant les deux nerfs resta tout à coup immobile, l'œil fixe, les mains demeurant fortement appuyées sur la région carotidienne... Tanhofer, lui, trouve un pouls misérable ; il ne réussit qu'à grand'peine à écarter les mains de leur position première, et, au bout d'un certain temps, faire reprendre connaissance au jeune homme.

La compression des laryngés a été considérée comme pouvant déterminer l'arrêt subit de la respiration. Citons à ce propos le fait suivant, recueilli dans Fort (*Traité d'Anatomie*, troisième volume) :

(1) Thèse de Lévy.

« Legallois, fatigué d'entendre les aboiements incessants d'un petit chien dans son laboratoire, résolut de le rendre aphone par la section du récurrent. Ce qui fut résolu fut exécuté; mais aussitôt après l'animal périt asphyxié et ne donna plus signe de vie. L'expérience a été répétée par Linget sur des animaux de tout âge : ce physiologiste éminent a remarqué que les animaux très jeunes périssent tous d'asphyxie, tandis que les vieux continuent à vivre, mais tous aphones. Voici la cause de ce phénomène : chez les animaux jeunes, les cartilages aryténoïdes sont peu développés, et à la suite de la paralysie du seul muscle dilatateur de la glotte, le crico-aryténoïdien postérieur et les cordes vocales inférieures ferment complètement la glotte. Chez les animaux âgés, au contraire, les aryténoïdes, très développés et quelquefois ossifiés deviennent anguleux à leur base ; de sorte qu'après la section des récurrents, il reste toujours entre les aryténoïdes, dans la glotte interaryténoïdienne, un petit espace qui permet le passage de l'air de la respiration. »

Dans cette observation, c'est encore l'obturation des voies respiratoires qui cause la mort.

Hâtons-nous de dire que la compression des laryngés rentre dans le cadre de la mort par strangulation et encore... dans la *Revue des*

Sciences médicales d'Hayen (1) nous voyons Kehler tenir cette conclusion : « Sous le rapport médico-légal, la commotion du larynx n'existe pas ! »

M. Coutagne estime que la pathogénie de l'état du poumon dépend du degré de compression des nerfs vagues. Nous avons cherché à élucider la question, et c'est avec soin que nous avons, dans nos autopsies, examiné les poumons ; désireux que nous étions de faire dépendre la congestion ou l'anémie de ces viscères, d'une action nerveuse. Malheureusement, nous n'avons pas obtenu de résultat satisfaisant, et nous sommes obligé de reconnaître que dans nos expériences l'action du pneumogastrique a été nulle. Contentons-nous, pour le moment, de l'opinion d'Hofmann.

D'après cet illustre professeur, la congestion varie suivant le moment de l'occlusion des voies respiratoires, en inspiration ou en expiration, la congestion étant plus forte dans ce dernier cas.

Nous avons pesé sept chiens après l'expérience qu'ils avaient subie et nos observations I, VII, VIII, et XIII, démontrent qu'il faut attribuer la diminution du poids à la perte des matières excrétées.

En effet, dans nos observations III, V, VI, les chiens, n'ayant pas eu d'excrétions, conser-

(1) 1893, n° 81.

vèrent exactement le poids calculé avant l'expérience.

En terminant, nous relèverons une objection en apparence très justifiée : « Comment expliquez-vous alors la mort subite chez les pendus ? » Nous savons que certains pendus (et ils sont très rares) meurent dès que la corde leur serre le cou. Eh bien, chez les pendus exécutés, la violence est de règle, et la luxation cervicale peut s'en suivre. Dans les cas de pendaison suicide, sans violence, il nous semble impossible de connaître le moment précis de la mort... à moins que le témoin du suicide, au lieu de couper la corde, ne perde son temps à déterminer le moment précis où s'arrêtent les battements du cœur...

CONCLUSIONS

I. — Plus le lien est mince et rigide et plus la durée de l'asphyxie est courte.

II. — L'occlusion des voies respiratoires est seule la cause de la mort dans la pendaison du chien.

III. — La diminution du poids des pendus est représentée par la quantité des matières excrétées.

IV. — La compression des nerfs pneumogastriques semble n'avoir aucune influence sur l'état de congestion ou d'anémie des poumons.

Vu le Président de la Thèse :

STRAUS.

Vu le Doyen :

BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris :

GRÉARD.

BIBLIOGRAPHIE

Belloc. — Cours de médecine légale, théorique et pratique.

Casper. — Traité pratique de médecine légale (Traduction française).

Clément. — Conférences pratiques de médecine légale.

Corlin. — Revue médicale de Louvain (1893, 1^{er} juillet).

Coutagne. — Archives de l'anthropologie criminelle et des sciences pénales (1886).

Devergie. — Médecine légale, théorique et pratique.

Dictionnaire des sciences médicales, en 80 volumes (Pendaison).

Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales (Pendaison).

Faure. — Recherches expérimentales sur l'asphyxie.

Focderé. — Traité de médecine légale et d'hygiène publique.

Fort. — Traité d'anatomie.

Hofmann. — Nouveaux éléments de médecine légale. Commentaires de M. Brouardel. Traduction du docteur Lévy.

Kheler. — Revue des sciences médicales d'Hayem (1893, n° 84).

Legrand du Saulle. — Traité de médecine légale.

Lévy. — Contribution à l'étude des causes de la mort par pendaison (Thèse de Paris, 1879).

Baron.

Louis. — Œuvres diverses de chirurgie.

Morgagni. — « De sedibus et causis morborum » (Traduction française de MM. Desormeaux et Destouët).

Orfila. — Traité de médecine légale.

Olliviers d'Angers. — (Archives de médecine, 1824, t. VI).

Paré. — Œuvres complètes (Malgaigne).

Pellereau. — Annales d'hygiène publique et de médecine légale (1886).

Pellier. — Contribution à l'étude médico-légale de la mort dans la pendance (Thèse de Lyon, 1883).

Petit. — Journal de médecine (Roux, 1763).

Philip. — Journal de médecine (Roux, 1767).

Tamassia. — « Il pneumogastrico della morte per apicamento » (Milan, 1880). — Revue des sciences médicales d'Hayem (1881).

Tardieu. — Etude médico-légale de la pendance (1879).



